برنامج التحليل الإحصائي

SPSS 7.5

Under Windows 98

رانية عثمان المشارقة

مكتبة الراتب العلمية

استخدام برنامج
التحليل الإحصائي
SPSS 7.5

رقم الإيداع لدى دائرة المكتبة الوطنية

(١٢٠٢/ ١٩٩٧/٨)

رقم التصنيف : ٠٠٥,٣

المؤلف ومن هو في حكمه : رانية عثمان المشارقة

عنوان الكتاب : برنامج التحليل الاحصائي
Spss Release 7.5

الموضوع الرئيسي : ١- المعارف العامة
٢- الحاسوب - البرامج

بيانات النشر : عمان : مكتبة الرائد العلمية

* - تم إعداد بيانات الفهرسة والتصنيف الأولية من قبل دائرة المكتبة الوطنية

بسم الله الرحمن الرحيم

1999
الطبعة الأولى

الناشر
مكتبة الراتب العلمية
هاتف وفاكس 4611548
ص . ب 182485
عمان ـ الأردن

بسم الله الرحمن الرحيم

مقدمة

الحمد لله وحده ، والصلاة والسلام على أشرف المرسلين سيدنا محمد وبعد :

هذا هو عزيزي القارئ برنامج التحليل الإحصائي في الإصـــدار 7.5 الـذي يعمل تحت النظام windows 95. والبرنامج SPSS جاهز للإجابة على أي سؤال يـود أي إحصائي أن يطرحـه ليرى نتائج حسابات إحصائية يقوم بها البرنامج،كمـا ويسـتطيع إصدار رسـومات بيانيـة إحصائية يحتاجها الباحث الإحصائي فـي عمله .

نعم إنه الإصدار 7.5 الذي يعمل تحت النظام WINDOWS 95 ولكنه لا يختلـف كثيراً عن سابقاته من الإصدارات إلا في زيادات في العمليات الإحصائية التـي يسـتطيع البرنامج إنجازها ، وفي شكل ملـف المخرجـات OUT PUT،ولكنـه لا يختلف في عمليات أخـرى مثل تهيئة محـرر البيانـات أو إصدار الرسـومات البيانية،والخبير في استـعمال الإصدارات السـابقة لن يجـد صعوبـة فـي التعامل مع الإصـدار الجديد. فإذا كانت نسـخك من البرنامج قديمة فبإمكانـك اقتناء الكتاب والاستفادة منه . فلن تجد الغرابة في التطبيقات.

لقد راعيت في إخراجـي لهذا الكتاب أن يلـبي حاجـة المسـتخدم العربـي للبرنامج. في تطبيق أمثلة عملية ممكنة من استخدام البرنامج بشكل تلقـائي . وأن يفهم المقصود من وراء كل أمـر ، وكان أسـلوبي فـي التعامـل دراسـة خمسـة محررات من سـتة محـررات للبرنـامج SPSS 7.5 ، كل محرر علـى حدا من ناحيـة شاشاته وقوائمه . حيث لم يحتوي هذا الكتاب على دراسـة Syntax Editor محرر الأوامر .

وهذا الكتاب قد بحث في استخدام برنامج لعلم واسع هو علم الإحصاء . ولهذا وفي القسم الرابع وفي شرح ا لفروض الاحصائية ابقيت على الفرض الاحصائي كما هو باللغة الانجليزية مع احتفاظ بترجمة لاجتهادي له.

فإن كنت قد أخطأت فالخطأ مردود. وصدري يتسع لكل نقد بناء،وإن كنت قد أصبت فلله وحده الحمد.

كما لا يفوتني أبداً أن أقدم كل الشكر لكل من ساعدني وشجعني أو أبدى مشورة في عملي.

والله من وراء القصد.

المحتويات

الفصل الأول

محرر البيانات
Data Editor

القسم الأول

تهيئة محرر البيانات
وأوامر القائمة Data

تعريف بالبرنامج SPSS:

هو برنامج التحليل الإحصائي يستعمل لإدخال بيانات وإجـــراء حســابات إحصائية عليها واستخراج رســومات بيانية إحصائية،مستعملاً قوائم حوار لتنجز جميع خطوات العمل إلى أن يتم استخراج النتائــج المرجوة.كل ذلــك يتــم فقــط بتحديــد المتغير الذي نريــد العمل عليه ثم ضغط زر الفأرة الأيسر .

فهو برنامج شامل لتحليل البيانات إحصائيــاً وفــق المبــادئ والنظريــات الإحصائية. وتستخرج النتائج المطلوبة في ملف مستقل،كما ولن يبخل عليك هــذا البرنامج في إيجاد تقرير Report محتويا على حسابات إحصائية للنزعة المركزيــة والتشتت ومقاييس التفرطح والالتواء .

أ ــ مكوناته :

يتكون برنامج التحليل الإحصائي من ستة محررات ، كل محرر وجد ليخدم نوعــاً من أنواع البيانات أو الرسومات أو الأوامر :

1 ــ محرر البيانات DATA EDITOR: وهو أول ما يقع عليــه نظــر المستخدم عند تشغيله للبرنامج وهو المكان الذي يتم إدخال البيانــات الخــام فيه عبر لوحــة المفاتيح قبل إجراء الحسابات الإحصائية عليها.وهو نفــس المكان الذي يتم إدخال إليه،ملفــات قواعد بيانات أو جداول إلكترونيــة ثــم إنشاءها في برامج أخرى. مثل Lotus- Foxpro2.5 – Oracle.

2 ــ ملف المخرجات OUTPUT NAVGATOR: وهذا الملــف الــذي يكون مهيئاً لاستقبال نتائج الحسابات الإحصائية التي تتم علـــى متغــيرات الملف الموجود في محــرر البيانات . ويفتح تلقائياً بمجـــرد طلــب تنفيــذ لحساب إحصائي أو استخراج لتقريــر أو إنشــاء لرســمة بيانيــة وحتــى الملاحظات الإرشادية أو التحذيرية التي نشأ من أخطاء المستــــخدم فــي اختيار فروضه . أو تلك الملاحظات التي تفيد أن البيانات لا تتناســب مــع

إجراء الإحصائي الذي سوف يتم عليها . تظهر في هذا الملف .ومن خلال هذا المحرر نستطيع الدخول على ثلاثة محررات (معدلات) أخرى .

3 ــ معدل الرسومات البيانية CHART EDITOR : وهذا المحرر يتم وضع الرسومات التي نريد التعديل عليها . بعد نقلها من OUTPUT NAVIGATORإليه والتي يمكن حفظها في ملف خاص كذلك .

4 ــ معدل النصوص TEXT EDITOR: كل نص ينشأ كعنوان من تنفيذ أي حسابات إحصائية أو استخراج رسوم بيانية نستطيع التعديل على ذلك النص من خلال نقله إليه من OUTPUT NAVICATOR .

5 ــ معدل الجداول PIVOT EDITOR: جداول التكرارات أو تلك الناتجة من الحسابات الإحصائية تحتاج إلى تدخل من المستخدم في تعديل على شكلها أو سعاتها بعد نقلها من OUTPUT NAVIGTOR إليه .

6 _محرر الأوامر SYNTAX EDITOR : يوجد لبرنامج SPSS أوامر نستطيع استخدامها لتكوين برنامج يقوم بإنجاز أي حسابات إحصائية . تدخل هذه الأوامر عن طريق هذا المحرر وتحفظ وتصبح برنامجاً،ونستطيع تنفيذ هذا البرنامج مرات ومرات بالقدر الذي نريد،ولمزيد من التفاصيل حول شكل كل أمر والتفصيلات المتعلقة به الرجاء مراجعة أي كتاب يختص .SPSS SYNTAX Reference Guide

ب ــ امتداد الملفات (EXTENSION) عند الانتهاء من حفظ الملفات :

يكون برنامج SPSS وبطريقة تلقائية وبعد عملية حفظ الملف وبجانب اسم الملف اسماً أخراً مميزاً لكل نوع من أنواع الملفات التي نستطيع إنشاؤها ومن ثم حفظها بواسطته ، هذا الاسم المميز يسمى امتداد أو وصف أو Extension.

SAV: امتداد لملف DATA EDITORملف البيانات الخام.

SPO: امتداد لملف OUTPUT NAVIGATORملف المخرجات ــ النتائج.

SCT: امتداد ملف CHART EDITOR ملف الرسمة البيانية.

SPS: امتداد لبرنامج المكون من أوامر SPSSملف الأوامر.

محرر البيانات :

محرر البيانات Data Editor هو أول ما يقع عليه نظر المستخدم عند تشغيله البرنامج SPSS 7.5 ظاهراً بقوائمه العشر تعلو الشاشة والشكل المسطر للأعمدة والأسطر يشبه برنامج Excel أو Spread Sheet الأخرى . وهو المكان التي تدخل البيانات إليه إما مباشرة عن طريق لوحة المفاتيح أو عن طريق أخرى

وهي: أن برنامج SPSS 7.5 قد هيئ لاستقبال ملفات قواعد بيانات وملفات جداول إلكترونية تم إنشاؤها في برامج أخرى . مثل FoxPro 2.5 – Excel وغيرها.

مكونات محرر البيانات Data Editor :

يتكون محرر البيانات من أسطر (Cases) وأعمدة (Variable): العامود (المتغير) (Variable): يمثل قيمة واحدة من مجموعة قيم (مثال كل سؤال من أسئلة استبيان تسمى متغير Variable) ويمثل بعامود.

السطر (Case) : يمثل مجموعة من القيم أو المتغيرات (مثال أسئلة في استبيان واحد تسمى (Case). أما التقاء السطر مع العامود فهو الخلية Cell وهي في هذه الحالة تمثل قيمة واحدة (مثال إجابة واحدة على سؤال واحد من استبيان واحد) ويختلف برنامج SPSS عن غيره في أن الخلية لا يمكن أن تحتوي على معادلة مثل برنامج Excel .

أن ملف البيانات حين تكونه من أعمدة وأسطر لا يكون ثابتاً بل بالإمكان شطب أعمدة أو سطر إضافة أعمدة جديدة أو تغيير موضعها . ومحرر البيانات قبل إدخال البيانات إليه مباشرة عن طريق لوحة المفاتيح يجب أن يهيأ لاستقبال البيانات بمعنى آخر أن يتم تعريف سمات كل متغير (عامود) من متغيراته . أما إن كان الإدخال للبيانات من ملفات قد تم تكوينها بواسطة برامج أخرى فالتعريف يتم أثناء إدخالها إليه كما في ملفات ASCII.

لقد زود Data Editor وفي القائمة الأولى منه File بأوامر ممكن من فتـــح ملف
بواسطة الأمر Open الــذي يستــطيع أن يفتــح ملفــات SPSS أو Lotus أو Dbase أو Oracle. أو ملفــات قد تكونت بواســطة Dos Editor عـــن طريق Read ASCII .

إن محرر البيانات Data Editor حينما يكتمل وجود البيانات فيه يكـــون قـد أنجزنا
الجزء الأول من عملية استخدام هذا البرنامج وهي البيانات التي نريد إجـــراء التحليـــل
الإحصائي لها صارت بين أيدينا . إن تعامل محرر البيانـــات Data Editor عنــد
تعامله مع ملفات البرامج الأخرى (Dbase III، Lotus، Excel، Oracle، FoxPro) قد راعى الإصدارات لكل من هذه البرامج فأنت لا تستطيع أن تدخل ببيانات إلى هــذا البرنامج في إصدارات حديثة في بعض الـــبرامج ، ولكنــك تستطيع أن تدخل ببيانات لملف لوتس مثلاً في إصداره الأول بمعنـــى أن هــذا البرنامج يستطيع أن يتعامل مع الإصدارات القديمة بيسر وسهولة .

المراحل التي يمر بها الاستبيان :

1 ــ يجهز الاستبيان بالأسئلة التي يراد قياس الإجابات عليها .

2 ــ يوزع الاستبيان في مجتمع البحث وتتم الإجابة على الأسئلة .

3- يعطى لكل استبيان رقماً ويراعى عند ادخال البيانــــات ان يتطــابق رقــم الاستبيان مع رقم السطر في ملف محرر البيانات، والهدف من هــذا الاجــراء ضبط أخطاء الادخال ومعرفة الى أي استبيان ترجع.

4 ــ ترمز الإجابات بأن يوضع لكل إجابة رمز خاص .

5 ــ تدخل رموز الإجابات إلى الحاسب مباشرة إلى محــرر البيانـــات Data Editor

الخاص بــ SPSS بعد تعريف متغيراته أو إلى أي قاعدة بيانات أو جـــدول إلكتروني أو إلى Dos Editor وبعدها يتم قراءته من قبل برنامج SPSS.

6 ــ تحلل إحصائياً بواسطة إجراءات برنامج SPSS وتستخرج النتائج علـــى ملف مستقل .

مثال نموذج استبيان :

لديك الاستبيان التالي أجب عن أسئلته بوضع دائرة حول رمز الإجابة .

ملاحظة : وجد المربع لغايات الترميز .

1 ـ الرقم : ــــــــــــــــــ .   2 ـ الجنس : (ذكر / أنثى) ☐

3 ـ تاريخ الميلاد   /   / 19 .

4 ـ الحالة الاجتماعية. ☐

(1. أعزب، 2. متزوج، 3. أرمل، 4. منفصل)

5 ـ المؤهل العلمي : ☐

1ـ أقل من الثانوية العامة .   2ـ ثانوية عامة .

3ـ دراسة جامعية متوسطة .   4ـ بكالوريوس .

5ـ دراسات عليا .

6 ـ الدخل الشهري : ☐

1ـ أقل من 250.   2ـ أكثر من 250 وأقل من 500.   3ـ أكثر من 500 وأقل من 750

5ـ أكثر من 750 وأقل من 1000 .   6ـ أكثر من 1000 دينار .

السؤال الأول : هل أنت مدخن (1 ـ نعم ، 2 ـ لا) ☐

ملاحظة : ـ إذا كانت الإجابة بنعم أجب عن الأسئلة من 2 ـ 5 .

السؤال الثاني : ما هي نسبة الاقتطاع من دخلك على التد[ ]

1ـ أقل من 5 %　　　　2ـ 5 %

3ـ من 5 % إلى 7 %　　　　4ـ من 8% إلى 10 %

من غير ذلك حددها ________ .

السؤال الثالث : هل الدخل الذي تصرفه على التدخين يمكن أن يصرف في أبواب أخرى أهم ؟

(1ـ أوافق بشدة　2ـ أوافق　3ـ لا أوافق　4ـ لا أوافق بشد[ ]

السؤال الرابع : هل تعاني من أمراض سببها لك التدخين (1ـ نعم　2ـ[ ])

إذا كان الجواب نعم عددها :　1 ـ ________ .

2 ـ ________ .

3 ـ ________ .

السؤال الخامس : هل استخدمت وسيلة للإقلاع عن التدخين ؟ (نعم ، لا) .

إذا كان الجواب بنعم فحددها ________ .

هذا النموذج مقتطع من أحد الاستبيانات وتلاحظ أن الإجابات المتوقعة موجودة وما على المجيب سوى الاختيار.

ودوري كشخص يريد ترميز إجابات الاستبيان هو وضع رمز الإجابة الممثل للإجابة

في المربع المخصص لذلك .

مثال السؤال هل أنت مدخن ؟ إذا كانت الإجابة عليه نعم يكون رمز الإجابة 1 وتفرغ

في مربع الترميز بـ 1 ويدخلها مدخل البيانات Data Entry إلى الحاسب بـ 1 وتظهر في عامود المتغير الذي يمثل هذا السؤال بـ 1 .

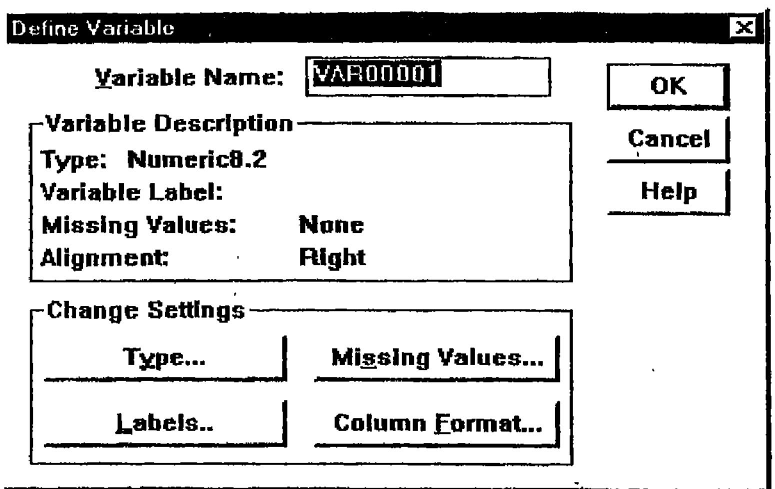
ولكن هنالك قيم لا يمكن أن ترمز إطلاقا مثلا الإجابات على سؤال تاريخ الميـــلاد فتدخل كما هي إلا إذا أردت أن تقسم تاريخ الميلاد إلى فئات مثال (أ- مـــن 1/1/ 1960 إلى 1965/12/31). ومن 1/1/ 1966 إلى 31 / 12 / 1970) الــخ ..... كل ذلك يحدده الباحث الإحصائي الذي يريد أن يحصي بياناته آليا وذلك بحســب الهدف من الدراسة ودرجة دقة المسألة المنوي دراستها.

تهيئة محرر البيانات للإدخال المباشر للبيانات :

عند تشغيل برنامج SPSSيظهر محرر البيانات جلياً أمامنا وعند محاولتنا طباعة البيانات فيه مباشرة لن تدخل ولن تظهر في أعمدة المتغيرات ، كما وتظهر أسماء المتغيرات غير فعالة ، لذلك يجب أن تتم تهيئة البيانات لتتم طباعة القيم فيه وذلك عن طريق تعريف سمات المتغير الذي نريد إدخال رموز الإجابة عن سؤال ما فيه . أو غير ذلك من بيانات رقمية أو حرفية .

تتم عملية تعريف سمات المتغير أو تهيئة محرر البيانات للإدخال كالتالي :

- من القائمة Data .
- اختر الأمر Define Variables.
- أو اضغط ضغطتين متتاليتين بزر الفأرة على عامود المتغير غير الفعال لتظهر الشاشة التالية :
- أو اضغط ضغطتين متتاليتين بزر الفأرة على عامود المتغير غير الفعال لتظهر الشاشة التالية :



Variable Name : هنا يطبع اسم المتغير كما نريد أن يظهر في رأس عامود محرر البيانات.

1 ـ شروط تسمية المتغير :

1- اسم المتغير يجب أن يبدأ بحرف.وليس برقم أو إشارة مثل(# ، @ ، & وغيره) ولا ضير أن يكون الرقم أو الإشارة هي الحرف الثاني أو الثالث من مكونات اسمه .

2- لا يجوز أن تنتهي اسم المتغير بنقطة .

3- لا يجوز أن ينتهي اسم المتغير بفراغ Space .

4- أن لا تزيد عدد أحرف اسمه عن ثماني أحرف .

5- لا يحبذ استخدام (ـ) Under Score في نهاية اسم المتغير لأن أسماء المتغيرات التي يقوم برنامج SPSS بإنشائها من نتائج حسابات إحصائية تنتهي بها .

6- لا يجوز أن تظهر هذه الإشارات في أسماء المتغيرات (*؟! ^)

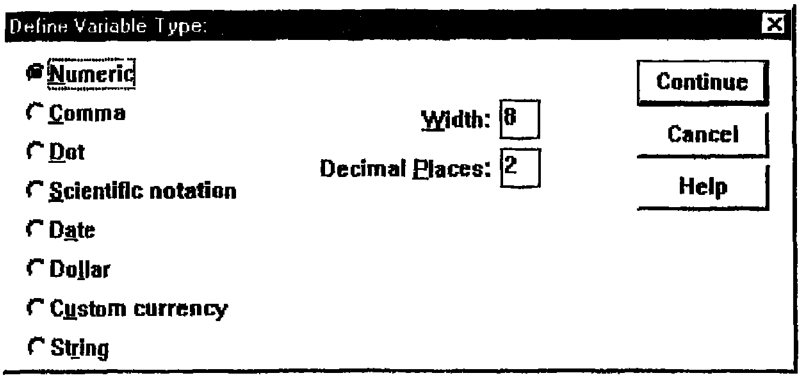
7- لا يجوز أن يظهر الفراغ في اسم المتغير وإذا اضطر لذلك كأن يكون الاسم يتكون من مقطعين تستعمل Under score كفاصل بين المقطعين

(للحصول على Under score يتم الضغط على مفتاحي Shift مع (ـ) الناقص سويا .

8- لا يجوز أن يسمى أكثر من متغير باسم واحد .

2 ـ تحديد نوع وحجم المتغير Type :

يحدد نوع المتغير بواسطة الضغط [Type...] على الزر لتظهر الشاشة التالية :



حيث يتم الضغط على الدائرة المجاورة لكل خيار والدائرة دائماً تعني اختيار واحد فقط.

1 ـ Numeric و Comma و Dot و Scientific Notation: تحدد نوع المتغير برقمي ، أي أن البيانات التي سوف تدخل إلى هذا المتغير هي بيانات رقمية وبإمكاننا أن نجري عليها الحسابات مثل متغير الرواتب والشكل Comma للمتغير الرقمي يعني أن تفصل الفاصلة (,) بين كل ثلاث أرقام،أما Dot فتفصل النقطة (.) بين كل ثلاث أرقام تكون الرقم المدخل إذا كان رقماً كبيراً. وScientific notation يتم تمثل الرقم بالشكل العلمي.

2 ـ Date: وفيه يتم اختيار الشكل المناسب لشكل المتغير التاريخي كتاريخ الميلاد مثلاً.وهنالك أشكال مختلفة للتاريخ،بمجرد أن تفعل هذا الخيار على الدائرة المجاورة له،تظهر شاشة أشكال التاريخ،وما عليك سوى اختيار الشكل الذي تريد من أشكال التاريخ.

3_Dollar: إذا كان المتغير يمثل الراتب وكان مـــن المفــروض أن يكــون بجواره إشارة الدولار .

4 _ Custom currency: إذا كان المتغير يمثل عملة ما ونريد إضافـــة رمز العملة .

5 _ String : إذا كانت مدخلات المتغير تمثل مدخلات حرفية .مثل متغــير الجنس .

ليس هذا كل شيء وبعد تحديد نوع المتغير يتم تحديد سعة المتغير عن طريـــق Width أي عدد الأرقام أو الأحرف المسموح لنا إدخالها في عـــامود هـــذا المتغير، علماً بأن سعة المتغير الرقمية تشمل المنازل العشرية فالسعة التلقائيـــة لنوع المتغير الرقمي 8 منازل منها 2 منازل العشرية.أما إن زاد الرقم المدخـل عن هذا الحد فإن يتم تقريب الرقم لأقرب منزلة عشرية.

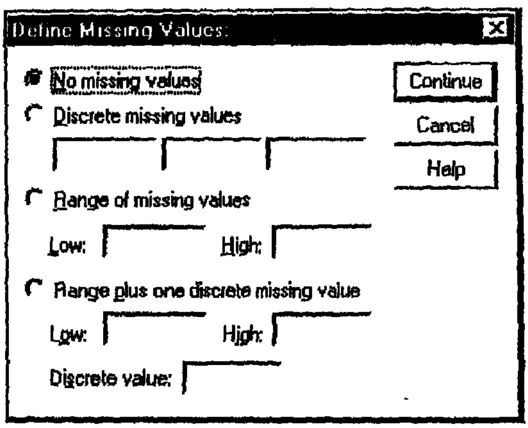
وبعد أن تتم عملية تحديد ونوع وسعة بيانات المتغير يتم تـــأكيد الخيـــار نـــوع وسعة المتغير بواسطة الضغط على الزر Continue .

3 ـ تحديد القيم المفقودة Missing Values:

ما هي القيم المفقودة أو الناقصة: هي الإجابات التي أن وجدت في عامود متغير ما لا تمثل القيم الصحيحة.

مثال :

الإجابات الشرعية والصحيحة على السؤال الذي يمثله المتغير كانت (1 ـ وتعني الإجابة بنعم و 2 وتعني الإجابة لا) ولا سواهما. ووجدت الإجابة 4 أو 3 أو 6 في عامود ذلك المتغير فإن ذلك يعني أن الإجابات 6 و 4 و 3 هي إجابات غير صحيحة على السؤال وبالتالي هي قيم مفقودة أو ناقصة من مجموع الإجابات على أسئلة الاستبيان.وحرصاً على أن يتعرف SPSS على القيم التي يجب أن لا تكون في عامود المتغير يجب تحديدها بالضغط على الزر Missing Values... لتظهر الشاشة التالية:



Discrete missing values: وهنا باستطاعتك تحديد لثلاث قيم غير صحيحة إذا وجدت في عامود هذا المتغير تم احتسابها على أنها قيم مفقودة.

Range missing values: وهنا يتم تحديد مدى معين لهذه القيم غير الصحيحة له حدين وقيمتين قيمة عليا وقيمة سفلى اذا وقعت القيمة المدخلة بين هذا المدى اعتبرت قيمة مفقودة مثال : إذا تم تحديد أن الإجابات الصحيحة بـ 1 لتمثل الإجابة ذكراً و2 لتمثل الإجابة أنثى على سؤال الجنس يتم تحديد مدى من 3 إلى 9 إذا ظهرت هذه الإجابات عن طريق الخطأ في الإدخال في عامود المتغير حسبت إجابات ناقصة، ويتم طباعة القيمة الدنيا عند Lowوفي حين يتم طباعة القيمة العليا عند High.

Range plus one discrete missing value : مدى محدد من القيم بالإضافة إلى قيمة مفردة وحيدة مثلاً كما في مثالنا السابق يتم تحديد المدى 3 ـ 9 بالإضافة إلى الصفر كقيمة مفردة. وليست من المدى.

وبعد تحديد ما هي القيم المفقودة يتم الضغط بزر الفأرة على الزر continue.

ملاحظة: ــ System Missing Values: هي وجود الفراغ كإجابة مــن الإجابات في عامود أحد المتغيرات. علماً بأن القيم المفقودة للمتغير غــير محددة ولكن هذه القيم يحددها البرنامج إذا وجد الفراغ.كما قـــد تظــهر بعض القيم مفقودة من نتائج عمليات إحصائية تخزن في ملف البيانـــات كمتغيرات ويتبع اسم هذه المتغيرات (_). Under score.

4 ــ وصف المتغير (الأسئلة و الإجابات) Label :

عند ظهور اسم المتغير في رأس العامود يكون مبهماً وأردنا أن نعـــرف ما هو السؤال الذي يمثله هذا المتغير ماذا تمثل الإجابات الممثلة بالأرقـام 1 و 2 ؟ كذلك وفي ملف المخرجات وعند ظـــهور نتـــائج أي حســـاب إحصائي نريد أن يوضح أمامنا ما هي صيغة السؤال التي تـــم حســـاب التكرارات له مثلاً؟ تكرار الإجابة رقم 5 كان كذا ولكـــن مـــاذا كـــانت الإجابة رقم 5 على هذا السؤال.

مثلاً في الاستبيان السابق نعرف إجابات السؤال عن الدخـــل الشـــهري :Month Salary

1 ــ وتمثل القيمة: كان الدخل الشهري (أقل من 250).

2 ــ وتمثل القيمة: كان الدخل الشهري (أكبر من 250 وأقل من 500).

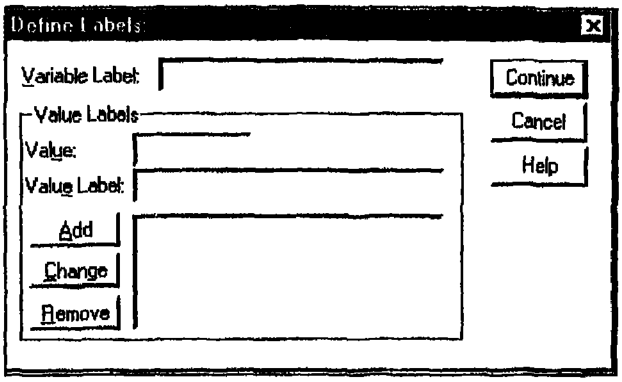
3 ــ وتمثل القيمة: كان الدخل الشهري (أكبر من 500 وأقل من 750).

4 ــ وتمثل القيمة: كان الدخل الشهري (أكـــثر مـــن 750 وأقـــل مـــن 1000).

5 ــ وتمثل القيمة: كان الدخل الشهري (أكثر من 1000 دينار).

مثال آخر:السؤال هل أنت مدخن كانت الاجابة1 بنعم أو2 بلا وأردنـــا أن نصـــف المتغير الذي يمثل هذا السؤال والإجابات عليه.

وحتى يتم إدخال وتعريف صيغة السؤال والإجابات المقترحة حتى يتعرف عليـــها مستخدم البرنامج او متلقي النتائج يتم الضغط على الـــزر Labels.. لتظهر الشاشة التالية:



Variable Label: ويتسع لـــ120 حرفاً يطبع فيها صيغة السؤال كما ظهر فـــي الاستبيان.

Value: ويطبع فيها الرقم أو الحرف الذي يمثل رمز للإجابة.
(B-NO A-YES)
Value Label: ويطبع فيها ماذا كانت الإجابة تمثل.

الطريقة:

يطبع الرقم أو الحرف بجانب المساحة Value، ثم يتم ضغط زر الفـــارة عنـــد المساحة Value labelوتطبع القيمة التي تمثل الـــرقم أو الحـــرف مثـــلاYES وبعدها يتم الضغط بزر الفارة على الزر Add. فتضاف إلى القائمـــة وترتـــب

على أساس ترتيب الأرقام فلو أدخل الرقم 2ثم الرقم 1 يتم الترتيب في القائمة 1 ثم 2 وهكذا.

أما إذا أردنا أن نزيل أحد أوصاف أحد الأرقام مثلا "NO"= 2.00 نحددها بزر الفأرة ثم نضغط على الزر Remove.

أما إذا أردنا التعديل على وصف أحد الرموز في أن نجعل القيمة none بدلاً من noمثلاً، يتم الضغط عليها بزر الفأرة، ثم عند المساحة Value Labelيتم طبع القيمة الجديدة بدل القيمة القديمة التي تظهر فيها، ثم نضغط على الزر Change التي تصبح فعالة آنذاك فقط.

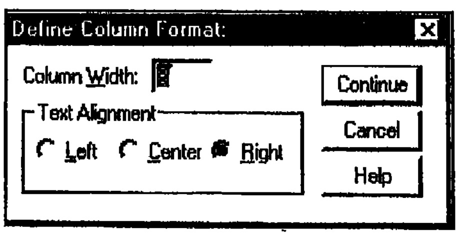
وبعدما عرفنا ما هو السؤال الذي مثله المتغير وما هي الإجابات التي مثلتها الرموز يتم الضغط على الزر Continue.

في المثاليين السابقين كان نوع المدخلات المتغير في المثال الأول ترتيبي أو Ordinal أما في المثال الثاني فكان اسمي nominal.

<u>5 ـ تعريف السعة ومكان وجود البيانات في العامود Column Format :</u>

عند تحديد سعة المتغير مع تحديد نوعه لا تظهر على الشاشة السعة الحقيقية فقد تكون سعة المتغير حرفاً أو حرفين ولكن سعة العامود الظاهرة على الشاشة 8 أحرف.

قم بالضغط بزر الفأرة على الزر Column Format... لتظهر الشاشة التالية:



Column width: وفيه يحدد سعة العامود " الذي يظهر فيه المتغير " أما سعة المتغير نفسه فقد عرفت مع نوعه Type.

Text Alignment: يحدد بها مكان وجود بيانات المتغير في العامود هل هي في وسطه Center أم على يساره Left أم يمينه Right.

وكعادتنا يتم الضغط بزر الفأرة على الزر Continue .

أن سعة العامود Column width تختلف عن سعة المتغير التي تم بحثها في الخيار Type . فسعة العامود تحدد كيفية ظهور الرقم المخالف لسعة المتغير،فإذا كانت سعة العامود صغيرة وحجم الرقم المدخل أكبر من سعة المتغير تظهر النجمة (*). وعدد النجوم بعد سعة المتغير. أما إن كان سعة العامود كبيرة وحجم الرقم أكبر من سعة المتغير سيظهر الرقم جلياً.

يمكن تغير سعة العامود بوضع مؤشر زر الفأرة على رأس العامود " عند اسم المتغير " وعلى الحدود الفاصلة بين كل متغير وآخر ليظهر سهم برأسين متعاكسين. قم بتحريك الفأرة مع الضغط على زرها الأيسر وبالاتجاه الذي تريد توسيعاً أو تضييقاً.

وبعدما أكملنا تعريف سمات المتغير كاملاً نضغط على الزر continue علماً بأن هذه العملية ليست ضرورية لكل متغير وتستطيع فقط أن تعرف اسم المتغير ونوعه وسعته دون الالتفات إلى الأوصاف الأخرى من قيم المفقودة أو وصف له أو تحديد لسعة عاموده.

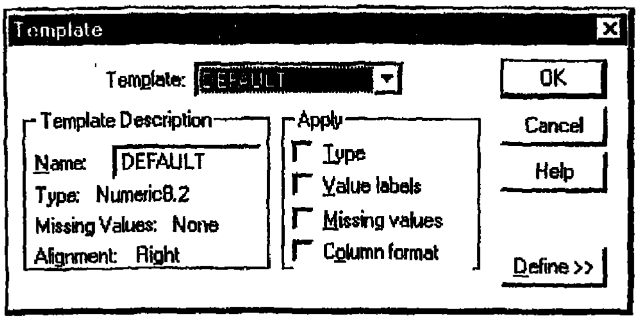
<u>6 ـ تحديد السمة المشتركة لأكثر من متغير Template:</u>

دائماً يكون هنالك أكثر من متغير لها نفس السمة المشتركة إذا تشابه متغيرين أو أكثر في النوع وفي القيم المفقودة وفي الوصف للإجابات أو السعة فما العمل؟ وليس من الحكمة أن نقوم بتعريف كل متغير على حدا بل الأوفق أن يتم تعريفها جميعاً.

أولاً: يتم تعريف الاسم فقط لكل منها كل متغير على حدا كما تعلمنا والاسم فقط.

ثانياً: يتم وبزر الفأرة تظليل جميع هذه المتغيرات المعرفة أسماؤها علماً بأن التظليل يكون على رؤوس الأعمدة.

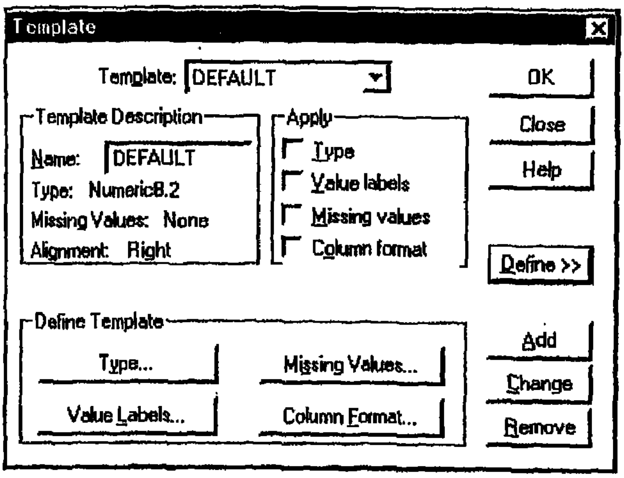
ثالثاً: من القائمة Data يتم اختيار الأمر Template لتظهر الشاشة التالية:



اضغط على السهم لتظهر أسماء ليتم حفظ السمات فيها: هذه السمات بعدما نقوم بتعريفها ثم حفظها في هذا الاسم. يكون بإمكاننا أن نستخدمها في تعريف متغيرات أخرى في ملفات جديدة. وليكن اختيارنا DEFAULT .

ومن ثم نحدد ما هي السمات التي نريد تعريفها عن طريق APPLY: وفي المثال تم تحديد سمتي النوع Type ووصف المتغير Value Label.

وبعدها يتم الضغط على الزر Define لتظهر الشاشة كالتالي:



ثم يتم الضغط على الـــزر type ويحدد سعة ونوع المتغـــيرات ثـــم الـــــزر continue.

Value Label ويحدد وصف المتغيرات بالطرق آنفة الذكر

ثم يتم الضغط على الزر Change وبعدها الضغط على الزر OK فتأخذ جميــع المتغيرات المظللة نفس السمتين التي تم تعريفها.

ملاحظة: عندما اخترنا السمات من Apply ،سمة النوع والسعة Type وســـمة وصف المتغير Label ولم يتم تحديد سمة القيـــم المفقـــودة Missing Value، وبعد الضغط على الزر Define قمنا بالضغط على زر القيم المفقودة Missing Value وعرفناها وبعدها ضغطنـــا الـــزر Change ثـــم OK.ليتـــم تعريـــف المتغيرات المظللة بالسمات المحددة.ثم قمنـــا بفحـــص هـــل عرفـــت ســـمات المتغيرات جميعاً بنفس سمة النوع والسعة وسمة الوصف وسمة القيم المفقـــودة. نجد أنه فقط تم اعتماد سمة النوع والسعة وسمة الوصف ولم تعتمد سمة القيـــم المفقودة ولهذا يجب أن تعرف ما هي السمات التي نريد تحديدها بـــــ Apply وبإشارة (صح) قبل الضغط على الزر Define.

1 ـ إدخال البيانات إلى محرر البيانات Data Editor:

والآن بعدما تم تعريف سمات المتغيرات جميعاً يحق لنا طباعة رموز إجابـــات الاستبيان على الحاسب ومباشرة إلى Data Editor. حيـــث أصبحـــت أســـماء المتغيرات فعالة وبالإمكان إدخال القيم التي نريد.

أولاً: تفرغ إلى الحاسب الإجابات كلها لكل استبيان مرة واحدة أي سطراً فسطر وليس عامود " المتغير " فعامود.

ثانياً: يظلل السطر مرة وذلك بالضغط على رقمه قبل أن تدخل الإجابات عليـــه وتطبع كل قيمه ثم يتم الضغط على المفتاح Enter.

ثالثاً: إذا أردنا أن نعرف ما هي القيم التي حددناها في سمة الوصـــــف نضـــع المؤشر على الحافة اليمنى لحد المتغير " المكان ليس على رأس المتغير " ثـــم

نضغط بزر الفأرة الأيمن فتظهر قائمة يظهر من خلالـــها Pick from label التي يتم الضغط عليها ليظهر الوصف الذي عرفناه ثم نضغـــط بـــزر الفـــأرة الأيسر ضغطتين لتنتقل القيمة إلى خلية المتغير. وشرط ذلك: أن تكون Value label فعالة في القائمة View. وأن لا يكون رأس السطر مظللاً والانتقال بيـــن المتغيرات بمفتاح السهم .

2 ــ التعديل:

وبعد أن تم إدخال كمية من الاستبيانات أو Cases الأسطر تبرز أهمية التعديل، وذلك لاحتمال الخطأ في الإدخال أو لتغيير قيم أدخلت. نريد الاستغناء عنها.

(أ) ــ التعديل على الخلايا Cells:

- تغيير محتوى خلية: حيث يوضع المؤشر على تلك الخلية وتكتـــب القيمـــة الجديدة ثم يضغط على المفتاح Enter أو أحد مفاتيح الأسهم أو تحريك مؤشر الفأرة لتستبدل تلقائياً القيمة القديمة.
- شطب محتوى الخلية: يوضع المؤشر على تلك الخلية وتضغط على مفتـــاح الشطب Delete ثم ينقل المؤشر إلى خلية أخرى.يضغط على المفتاح Enter أو أحد مفاتيح الأسهم أو تحريك مؤشر الفأرة.

(ب) التعديل على الأسطر Cases:

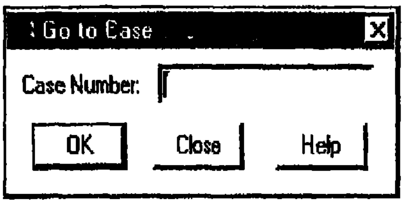
- إضافة سطر Caseجديد بين أســـطر محـــرر البيانـــات Data Editor ويكون بوضع المؤشر على السطر ــ وفي أي خلية منه ــ الذي نريد إضافـــة السطر الجديد فوقه ثم من القائمة Data يتم اختيار الأمرInsert case فيضاف سطراً فارغاً فوق السطر الذي عليه المؤشر.
- شطب سطر Case من بين الأسطر ويكون وبوضع المؤشر علـــى رقـــم السطر ثم الضغط بزر الفأرة عليه فيظهر غائراً إلى أسفل، وبعدها يتم الضغـــط على مفتاح Delete.

(جــ) التعديل على المتغيرات Variable:

- إضافة متغير Variableجديد بين متغيرات محرر البيانات ويكون بوضـــع المؤشر على المتغير الذي نريد إضافة المتغير الجديد إلى يمينه ثم ومن القائمـة Data اختر الأمر insert variable فيضاف متغير جديد فارغاً إلى اليميـــن من المتغير الذي عليه المؤشر. فنقوم بتعريف اسمه وسماته من حيـــث نوعـــه وسعته والقيم المفقودة ووصفه إلخ.... .
- شطب متغير من بين المتغيرات ويكون بوضـع المؤشر على رأس العـــامود " على اسم المتغير " فيتحدد المتغير ويظهر كأنه تم الضغط على رأســه.فضـــلاً عن التضليل لقيمه، ثم يتم الضغط على مفتاح Delete من لوحة المفاتيح.

(د) انتقال بالمؤشر إلى رقم Case سطر ما:

من القائمة Data اختر الأمر GO to case فتظهر الشاشة التالية:



اطبع فيها رقم السطر الذي تريد نقل المؤشر إليه ثم اضغط على الزر Close.

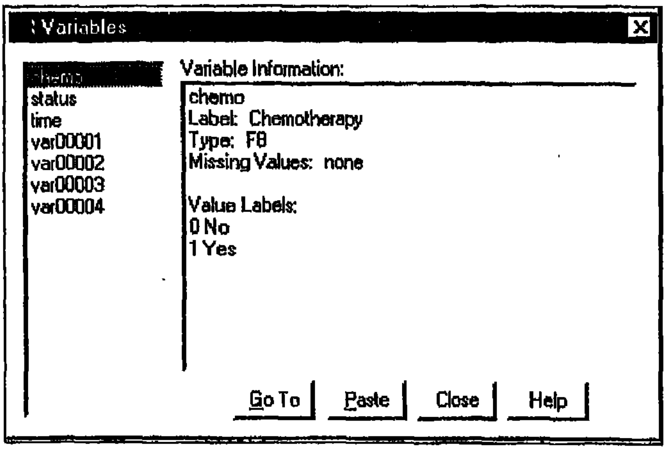
<u>مهام التعديل بواسطة Toolbar وليس بواسطة القوائم:</u>

 إضافة سطر جديد من أسطر محرر البيانات Data Editor وذلك بوضـــع المؤشر على السطر الذي نريد إضافة السطر الجديد فوقه.

 إضافة متغير جديد بين متغيرات محرر البيانات Data Editor وبعـــد وضع المؤشر على المكان المراد.

 انتقال بالمؤشر إلى رقم سطر ما .

 وهي لاستعراض وصف المتغير على الشاشة والانتقال بالمؤشـــر إليه بعد تحديده وهذه الأداة تغنيك عن اختار القائمة Utilities ثم تحديـــد الأمـــر Variable.



نلاحظ أن هنالك الزر Go to والذي يمكنك من الانتقال بالمؤشر إلى المتغير الذي ظهرت سماته.

القسم الثاني

محرر البيانات

Data Editor

وأوامر القوائم

Edit

View

Window

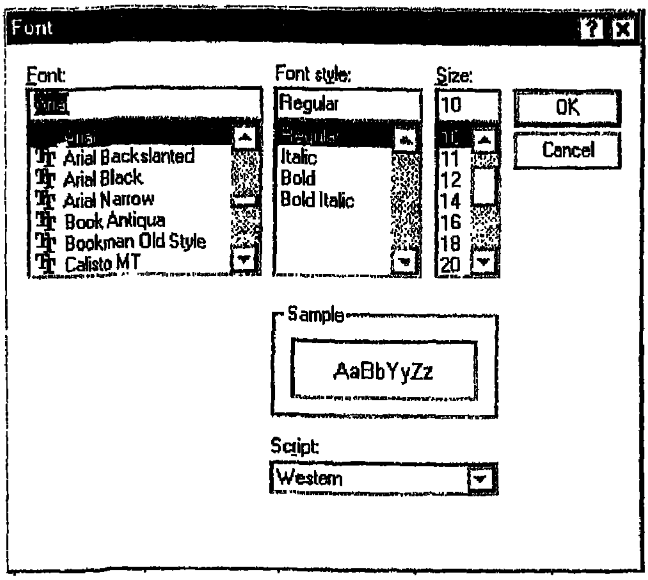
القائمة view:

الأمر Status Bar: وهو لإخفاء أو إعادة إظهار الشريط الذي بأسفل الشاشة والذي يظهر فيه الحالة التي يكون عليها برنامج SPSS في هذه اللحظة والجملة الشائعة التي تظهر دوماً (Ready SPSS processor is) والتي تفيد أن البرنامج مستعد لأي عملية تنفيذ لتجرى، كما تظهر عليه حالة ملف البيانات بعد تنفيذ جمل (Weight, Select cases) وغيرها.

وكما تظهر عليه: شرح لمهمة الأداة من أدوات Toolbar حين يتم الضغط بزر الفأرة عليها.

الأمر Toolbar : وهو لإخفاء أو إعادة إظهار شريط الأدوات. ومكانه يعلو أسطر ملف محرر البيانات.

الأمر Font : وفيه يتم تحديد نوع الخط الذي نريد أن نستخدمه وتظهر فيه البيانات المدخلة.



حدد وبزر الفأرة نوع الخط وأسلوبه (هل هو مائل؟ هل هو غامق) وقياسه حيث يتأثر بهذا التحديد أسماء المتغيرات وأرقام الأسطر والمدخلات في ملـــف محـــرر البيانات أما محتويات ملف المخرجات فلن تتأثر.
الأمر Gridlines: وهو لإخفاء أو إعادة إظهار الخطوط التي تفصـــل الأعمـــدة والأسطر عن بعضها البعض.

الأمر Value Label: وهو لإخفاء أو إعادة إظهار رموز وصف المتغير كما تـم تعريفها في الخيار Label من الأمر Define Variable. من القائمة Data. مثلاً كان تعريف لإجابات لسؤال الجنس بـــ 1 تعني ذكراً، 2 تعني أنثـــــى. فـــإذا كانت Value Label غير فعالة ظهر الرقم 1 والرقم 2 في عامود المتغير ولكـــن إذا كانت فعالة ظهر Male ليعني ذكراً و Female لتعني أنثى بدلاً من 1 و 2. علماً بأنها تظهر في المتغيرات التي تم تعريف الوصف لــــها فقـــط فـــي الخيـــار Label. ويبرز سؤال كيف يتم التفعيل؟ وذلك بإضافة الإشارة صح بجانب اسمها في القائمة عبر زر الفأرة.

القائمة Window :

لن ترى في القائمة Window إلا أنها تحتوي علـــى الأمـــر minimize spss والذي يقوم بعمل ضم للبرنامج ووضعـــه علـــى Toolbar الخـــاص ببرنـــامج Windows 95.
كذلك كما ويظهر فيها أسماء الملفات المفتوحة في spss إلا أن وفي هذة اللحظـــة ويتم العمل عليها ولا ضير أن تكون تلك الملفات من أنواع مختلفـــة مـــن أنـــواع ملفات spss.
أما دور المستخدم فهو للتنقل بين الملفات وذلك بالضغط بزر الفـــأرة علـــى اسـم الملف.

القائمة Edit:

الأمر undo يستعمل لعكس جميع أوامر هذه القائمة بعد إنجاز أي منها. فإذا أردنا التراجع عن أمر cut مثلاً بعد أن تم شطب المتغير نصدر الأمر undo مباشرة ليتم عكسه وليسترجع ويعاود ظهوره.

قبل أن يتم إصدار أي أمر من أوامر هذه القائمة يجب أن يكون هنالك تظليل (والتظليل عملية تتم بالضغط على زر الفأرة مع تحريكها أو بالضغط على أحد مفاتيح الأسهم في لوحة المفاتيح مع مفتاح shift سوياً).

الأمر قص cut لشطب متغير أو سطراً:

ويستعمل لشطب خلايا أو متغيرات أو أسطر من مكانها والمقصود بالشطب هو إزالتها من مكانها حتى يتم وضعها في مكان آخر، أو إزالتها تماماً من ملف محرر البيانات وقبل إجراء عملية الشطب cut يجب أن تتم عملية التظليل ولكن:

- إذا كان التظليل لرأس (عامود) المتغير أو الرقم السطر.
- إذا كان التظليل للأسطر والخلايا.

فإذا أردنا شطب سطر أو عامود متغير ما يظلل رقم السطر أو رأس عامود المتغير ثم نصدر الأمر cut من القائمة Edit.

أما إذا أردنا شطب محتوى متغير ما من بياناته تظلل الخلايا التي تحوي البيانات ثم نصدر الأمر cut من القائمة Edit.

فيتم اختفاء الأجزاء المظللة من محرر البيانات.

ويبرز سؤال هام (أنني أريد التراجع عن الشطب فما العمل؟)والجواب فقط نصدر الأمر undo. علماً بأن الاسترجاع فقط يكون لآخر متغير أو آخر سطر تم شطبه في حالة شطب أكثر من سطر.

<u>نقل أو نسخ الخلايا من مكانها إلى مكان آخر فـــي محـــرر البيانـــات Data Editor:</u>

إذا أردنا نقل هذه الأجزاء المظللة (عامود المتغير أو رقـــم ســطر أو خلايـــا بيانات) إلى مكان آخر. ولهذه العملية شروط يجب أن تؤخذ بالحســـبان قبــل النقل .

وهذه الشروط هي :

أ ــ اختلاف النوع.   ب ــ اختلاف السعة.

إذا تم نقل أو نسخ خلايا من نوع Numeric إلى خلايا من نوع String يتـــم تحويل القيم العددية إلى قيم غير عددية ولا يمكن أن تجـــرى عليـــها عمليـــات حسابية. ويتم التعامل مع الأرقام على أنها أحرفاً.

إذا تم نقل أو نسخ خلايا من نوع Numeric إلى خلايا من نـــوع Date يتــم تحويل القيم الرقمية إلى نقط وتصبح System Missing Value.

إذا تم نقل أو نسخ خلايا من نوع String إلى خلايا من نوع Numeric يتـــم تحويل القيم الحرفية إلى نقط وتصبح System Missing Value .

إذا تم نقل أو نسخ خلايا من نوع Date إلى خلايا من نـــوعNumeric يتــم احتساب عدد الثواني من تاريخ 14 ــ 10 ــ 1582 إلى ذلك التاريخ المحـــدد في الخلية ويظهر رقم بعدد هذه الثواني.

إذا تم نقل أو نسخ خلايا من نوع Date إلى خلايا من نوع string يتـــم نقــل صورة التاريخ وتحويلها إلى قيم حرفية ولكن بالسعة الموجودة فـــي المتغـــير المستقبل فإذا كان المتغير المستقبل سعته 8 أحرف وكان التاريخ المنوي نقله أو نسخه 12 ــ 10 ــ 1994 أي عدد مفرداته 10 يتم النسخ فقـــط 12 ــ 10 ــ 19 فقط 8 أحرف.

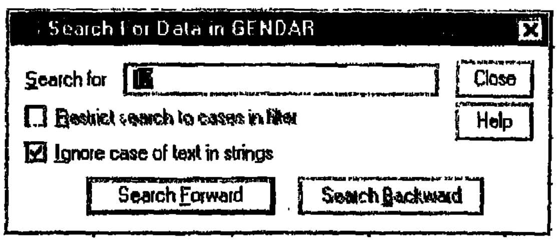
علمنا بأن العمليات تمت على خلايا بيانات عادية. ثم تظليلها. ثم أجريت عليـــها عمليات النقل والنسخ ولكن اذا كان التظليل قد شمل (رؤوس الأعمدة وأرقـــام الأسطر) فإنه لا يتغير من الأمر شيء.

الطريقة:

لإجراء عملية النقل نستخدم الأمر cut أما عملية النسخ فيكون الأمر copy.
تظلل الخلايا التي يراد نقلها أو نسخها.
يصدر الأمر cut أو الأمر Copy من القائمة Edit.
يوضع المؤشر في المكان الجديد بالضغط على زر الفأرة الأيسر ويراعى في المكان الجديد اختلاف النوع والسعة يصدر الأمر Paste من القائمة Edit .
ملاحظة إذا أريد نقل عامود متغير يجب أن يظلل رأس العامود المتغير وتعاد جميع الخطوات السابقة ولكن يجب أن يكون المكان الجديد عاموداً فارغاً.
الأمر Clear فهو لشطب الخلايا أو الأعمدة أو الأسطر فقط يتم تظليل وبعدها يتم إصدار المر Clear من القائمة Edit.

الأمر Find أمر البحث عن قيمة ما في عامود متغير:

يوضع المؤشر على عامود المتغير الذي نريد البحث في محتوياته عن قيمة معينة.
يصدر الأمر Find من القائمة Edit.



وبعدها يتم تحديد طريق البحث الى اسفل Search Forward أم الى اعلى Search Backward .
علماً بان العملية لا تتم للاسطر والبحث يكون داخل عامود المتغير الذي يقف عنده المؤشر فقط.

القسم الثالث

محرر البيانات

Data Editor
وأوامر القائمة

File

مقدمة:

رأينا في الفصول السابقة كيف استطعنا تهيئة محرر البيانات لاستقبال متغيرات جديدة ثم قمنا بإدخال قيم كل متغير واستطعنا التعديل على المتغيرات من حذف وإضافة وبحث إلخ ..... .

ولكن ومن معرفتنا للبرنامج spss 7.5 في أنه يستطيع قراءة ملفات البيانات ثم إنشاؤها عن طريق:

1. جداول إلكترونية مثل (Louts أو Excel 4).

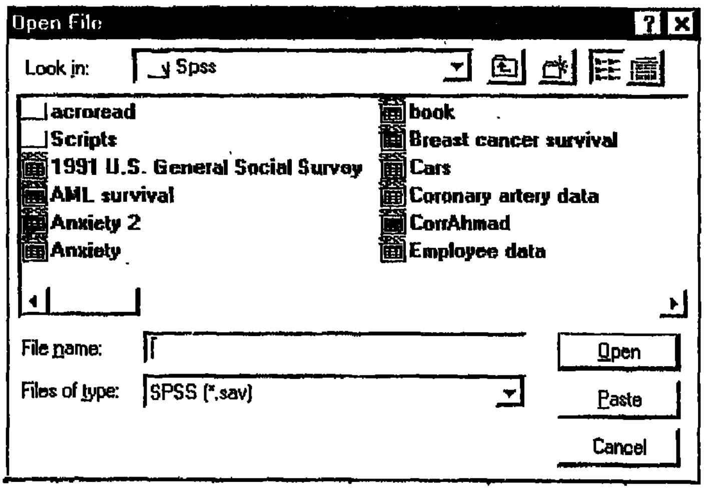
2. قواعد البيانات مثل (Oracle أو + Dbase III أو FoxPro2.5 أو FoxPro under windows).

3. جداول تم تكوينها بواسطة Dos Editor. وتعرف ASCII File.

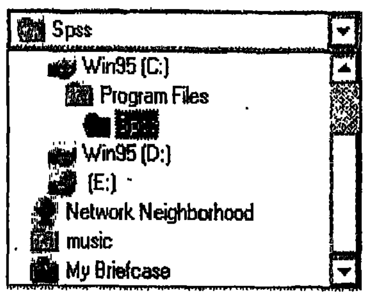
4. ملفات تم إنشاؤها في الإصدارات السابقة من هذا البرنامج.

فتح الملفات السابقة في برنامج SPSS 7.5 :

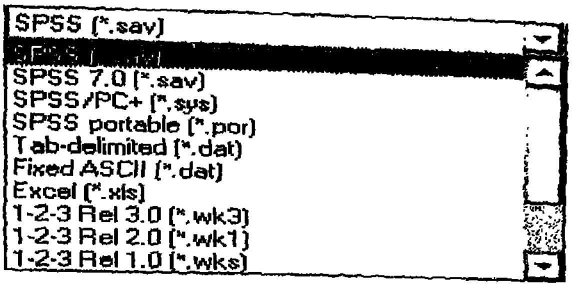
من القائمة File اختر الأمر open أو الأداة من شريط الأدوات Toolbar.



1. Look in فيه يتم فتح الفهرس (Directory) أو الملفت. اضغط على السهم النازل لاستعراض فهارس أخرى موجودة في قائمة الخيارات السابقة. ثم اضغط على (C:) Ms – dos – 6 للتعرف على الفهارس الموجودة على :C أو :A.



2. file of Type حدد نوع الملف الذي تريد فتحه عند طريق تحدد الامتداد الخاص به extensionوذلك بالضغط على السهم ▾ لتظهر القائمة التالية:



وفيما يلي شرح مفصل لكل نوع من هذه الإمتدادات:

SAV	ملف تم تكوينه في محرر البيانات الخاص SPSS UNDER WINDOWSفي كل إصداراته.
SYS	ملف تم تكوينه في SPSSعدد متغيراته 500 متغير.
XLS	ملف تم تكوينه في البرنامج EXCEL4 والإصدارات السابقة.
W*	ملف تم تكوينه في البرنامج LOUTS123 حتى في الإصدار 1.
SLK	ملف تم تكوينه برامج جداول إلكترونية أخرى

	.(SYMBOLICLINK)
DBF	ملف تم تكوينه في قاعدة البيانات + DBASE III وفي FOXPRO2.5 وفي FoxPro UNDER WINDOWS وفي الإصدارات اللاحقة من أي منها.
DAT	ملف تم تكوينه بواسطة محرر النصوص الخاص بـ DOS.
SPO	ملف مخرجات أنشي بواسطة SPSS من نتائج عمليات إحصائية تمت على ملف بيانات.
POR	وهو الملف الذي يمكن قراءته من قبل SPSS يعمل تحت نظام التشغيل UNIX أو على أجهزة Macintosh.
SPS	ملف يحتوي برنامج SPSS مكوناً من أوامر SPSS.

حيث يتم اختيار الامتداد (DBF) الدال على ملفات قواعد البيانات من Dbase III+ أو بالإصدارات الأقل أو ملفات بيانات تم تكوينها عبر أوامر برنامج Foxpro2.5 أو في نفس عائلة FoxPro.

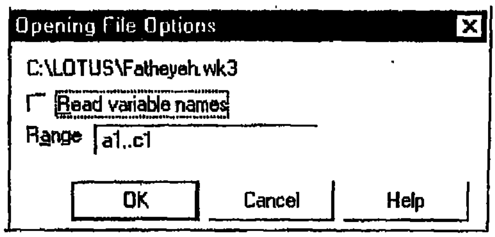
3 . يتم تحديد اسم الملف بالضغط عليه ضغطة واحدة بزر الفأرة لينقل إلى File Name.

3. ثم يتم الضغط على الزر Open.

1- تعامل برنامج SPSS 7.5 مع الجداول الإلكترونية Excel و Louts.

أولا: ملف ورقة عمل تم إنشاؤها في برنامج Louts 123:

1. ينظر Spss 7.5 إلى الخلية أولا من كل عامود وعلى أساسها يحدد السعة والنوع لكل متغير من متغيرات ملف محرر بياناته الخاص.
2. وبناءا على ذلك إذا وجد اختلاف في نوع أول خلية من خلايا عامود مع باقي الخلايا فيه، تقرأ على أنها System missing values وبالتالي يتم خسارتها، وأكبر مثال على وصف عامود رواتب في ورقة عمل Louts. قيمة أول خلية قيمة رقمية هي Salary والخلايا التالية لها قيم الرواتب الرقمية.
3. أسماء الأعمدة (A-IV) في Louts 123 تحول إلى أسماء متغيرات.
4. يجب أن تجرد أسماء الأعمدة في Louts من أسماءها وذلك بناءا على السببين الأول والثاني.
5. عند ظهور الشاشة: ـــ



لا تحدد له Read variable name وذلك لأن الـ SPSS 7.5 لا يمكن أن يسمي اسم متغير برقم وبالتالي فإنه يعتبر اسم المتغير ما هو موجود في أول خلية من عامود Louts ونحن اتفقنا أن لا يكون لأسماء الأعمدة الرقمية (الموجود في Louts) أسماء حرفية. وبناءا عليه تفقد العمدة الرقمية ولا تذكر ولا يتعرف عليها.

6. أردت أن تحدد مدى القراءة من ملف Louts فحدده كمـــا فـــي برنـــامج Louts من AL .. C4 مثلاً.

ثانياً: ملف ورقة عمل تم إنشاؤها في برنامج Excel 4 أو أدنى:

ملف ورقة عمل تم إنشاؤها في برنامج Excel 4 أو أدنـــى تتـــم قراءتـــها ولا مشاكل، أما إن كانت قد أنشئت في الإصدارين 5و7 من Excel فهو لا يستطيع التعامل معها مباشرة.

ثالثاً: تعامل برنامج SPSS 7.5 مع قواعد البيانات FoxPro 2.5 :

لا يوجد أي صعوبات في التعامل مه الملفات بـــل يســـتطيع SPSS 7.5 قراءتها بسهولة ويسر وأسماء المتغيرات تأخذ أسماء الحقول في ملـــف قـــاعدة البيانات ليس هذا فحسب كذلك السعة والنوع. ويضاف إلى الملف النـــاتج فـــي SPSS 7.5 متغير جديد يكون المتغير رقم 1 واسمه D – R . وهذا المتغـــير الذي يمثل حالة الشطب في السجل الذي تم قراءته من ملف قاعدة البيانـــات (هنالك نوعين من الشطب في ملفات قواعد البيانات 1 ـــ ابتدائي Delete . 2ـــ نهائي Pack فالسجل المشطوب ابتدائياً تكون بجانبه الإشارة (*) لتهيئة لعمليـــة الشطب النهائية PAK أو لاسترجاعه بـــ RECALL). خصـــص المتغـــير الجديد لهذه النجمة ومعنى D- R هو Record marked for deletion.

رابعاً: تعامل برنامج Spss 7.5 مع ملفات ASCII:

كيف يتم إنشاء ملف ASCII؟

يتم إنشاء ملف ASCII بواسطة محرر النصوص الخاص بـــ DOS وعـــن طريق الأمر EDIT. حيث يصدر الأمر التالي:

C:>EDIT ABC.DAT

حيث أن ABC هي اسم ملف الذي نريد حفظ البيانات فيه، والاســـم اختيـــاري بحت.

DAT: امتداد مميز للتعريف بأن النص سوف يكون هو الحالة ASCII حتـــى يمكن لـــ SPSS التعامل معه.

وهنالك نوعين من ملفات ASCII وهي: ـــ

FIXED: كل متغير محدد في أي عامود يبدأ وفي أي عامود ينتهي مـــن كـــل سطر من أسطر الملف. أي كل الأعمدة (المتغيرات) لها نفس السعة.

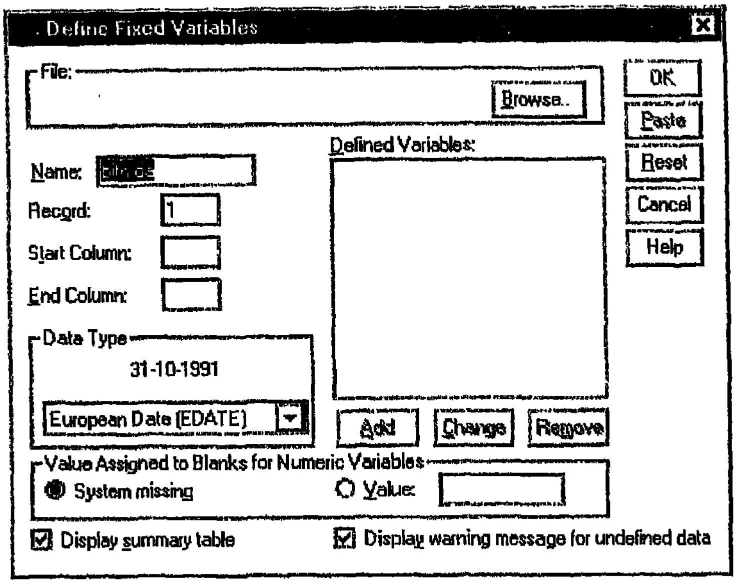
FREEFIELD وجود أي متغير في سطر الملف غير محدد البداية أو النهايـــة ويتعرف SPSS على كل متغير من الفراغ (SPACE) حيث أن مـــا بيـــن فراغين هو متغير. ويتعرف SPSS كذلك على إن هنالك ترتيب للمتغيرات في الملف. وأن المتغيرات في الملف ASCII. ليسن عشوائية الوجود حتـــى ولـــو كانت قيم سطرين (في Spss) ممثلة في سطر واحد من أسطر ملف ASCII.

من القائمة FILE.

اختر الأمر Read Ascii Data.

حتى تظهر الشاشة التالية: ـــ Fixed Columns أو Free field.

ـــ1ـــ وليكن اختيارنا الأول ـــ Fixed Columns :



من التعريف File نختر الزر Brows وفيه يتم تحديد على أي قرص وفي إي فهرس يوجد الملف. ونقم بفتحه بالأمر Open.

Name: وفيه يتم طباعة اسم المتغير الذي نريد أن يظهر في ملف البيانات ونراعي شروط التسمية (الواردة في الفصل الأول).

Record:نحدد ما هو السجل (السطر) في ملف ASCII الذي نريد نحدد القياسات على أساسه. هل هو السجل (السطر) رقم 1 أو 2.

Start Column: على أي موضع من السجل (السطر) بدأ وجود قيمة المتغير. في أي عامود من السطر.(سطر ملف ASCII).

End Column: على أي موضع من السطر انتهت قيمة المتغير. أي كم حرفاً كان السعة لأن كل عامود يمثل حرفاً (وفي ملف ASCII).

Data Type: وفيها يتم تحديد نوع المتغير هل حرفي أم رقمي تاريخي. ولكل منها أشكال مختلفة.

ثم الأمر Add لينقل تعريف كل متغير إلى المساحة التي Defined Variables.

وبعد الانتهاء من جميع المتغيرات يكون بإمكاننا الضغـــط علـــى مفتـــاح OK والذي بدوره يمكن SPSSمن قراءة ملف ASCII وتظهر البيانات وقد تكونـت لها أسماء متغيرات.

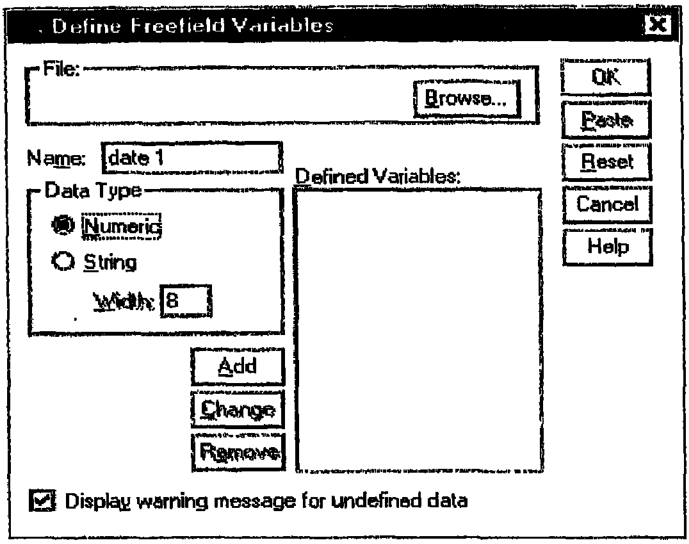
<u>خيارات تقدمها شاشة قراءة ملف ASCII:</u>

Value Assign Blanks for Numeric: إذا وجدت قيم فارغة فـــي ســـطر تخص متغيراً رقمياً توضـــــع System Missing Value ويمثلـــها SPSS بالنقطة أم تريد أن يعبر عنها بقيمة مثلاً إذا وجد فراغ ضع الرقم 88. ليظـــهر في قيم المتغير المعرف على أنه قيم مفقودة.

Display Summary Table: هل تريد أن تظهر نتائج عملية القـــراءة فـــي ملف Output Navigator.

Display warning message for undefined data: وعلى ملف النتــائج Output Navigatorإذا لم تستطع قراءة متغير ما تظهر رسائل شكوى تصف فيها الحالة التي تواجهها.

2 ـ الخيار الثاني Free field:



ستلاحظ أن الشاشة التالية لا جديد فيها وانه بإمكانك تعريــــف اســم المتغــير وتحديد نوعه (قصرت الأنواع على نوعين إما حرفي وإما رقمي حيث يعــبر Spss عن الحرف (A) وعن الرقم بالرمز (*) ومن ثم نقله إلــى Define Variable بواسطة الأمر Add.

ملف ASCII Fixed	ملف ASCII Free Field
تستطيع إدخال المتغيرات التي تريد من السطر فأنت تسـتطيع اختيــار المتغير رقم 1 ورقــم 2 ورقــم 4 المهم هو تحديد رقم عامود البدايــة ورقم عامود النهاية. فــي السـطر (Record) من ملف ASCII.	لا تستطيع إدخال المتغيرات التــي تريد فلو أنك عرفت واخترت ثلاثة متغيرات من ملف يحتوي علــى أربعة متغيرات لظهرت في ملــف البيانات قيم المتغير الرابع موزعــة على القيم الأخــرى علــى شــكل Missing Values. لأن SPSS يقرأ هنا سطراً فسطر.

فتح ملف بيانات جديد:

من القائمة File اختر الأمـر New أو الأداة لتظهر لـك بعـد ذلـك الشاشة:

Data
Syntax
Output
Script

Data: ـ ملف بيانات جديد، Syntax: لعمل ملف برنامج جديد من الأوامـر الخاصة بـ SPSS.
Output: ملف مخرجات (نتائج).

حفظ ملف على قرص:

من القائمة File اختر الأمر Save أو اضغط ثـم حـدد اسـم مشـغل الأقراص الذي تريد حفظ الملف عليه ثم حدد اسم الفهرس (Directory) الذي تريد حفظ الملف فيه وميزة أخرى يضيفها SPSS هي نوع الملف حـدد مـن قائمة الإمدادات Extension ما هو الامتداد الذي تريد لهذا الملف Sav ملف البيانات windows Spss under ولكن إذا قمت باختيار WK3 نعـم أريـد تخزين الملف كملف جدول إلكتروني يقرأه الـ Louts 123 الإصدار الثـالث وإذا اخترت DBF فبرنامج FoxPro يستطيع قراءته ولتعامل معه بيسر.
وميزة أخرى يقدمها برنامج SPSS 7.5 ومن خـلال عملـه تحـت النظـام Windows هي انه بإمكانك أن تطبع اسم الملف باللغة العربيـة وأن يحتـوي اسم الملف على فراغ (يتكون اسم الملف من مقطعين). وبكـن لا تسـتطيع قراءة هذا الملف في Lotus او Foxpro.

حفظ ملف على القرص بغير اسمه الحالي

هذا الأمر من الأوامر التي يوفرها Windows بعامة فإذا كان لديك ملـــف مخزن باسم مميز وتريد أن تأخذ نسخة احتياطية منه، أي تريد نسخة على ملف آخر وباسم آخر، إصدار الأمر Save As من القائمة File.

ثم اطبع اسماً آخر للملف يختلف عن اسمه الأول. وبإمكانك أن تعطـــي نفــس الاسم ولكن غير الامتداد.

قد تحتاج أن تحفظ نفس الملف بنوع (امتداد Sav) ليتعامل معه برنامج Spss under windows أو نوع (امتداد Por) ليتعامل معهSpss عـــلى أجـهزة الأبل ماكنتوش.

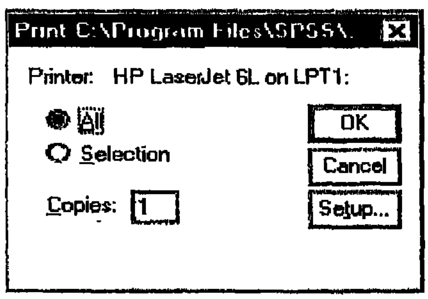
استعراض معلومات عن ملف: Display File Information :

أي أظهر المعلومات عن الملف وفي ملف المخرجات عن مكان تخزين المـــلف على أي قرص وفي أي فهرس ونوعه وعدد المتغيرات. والتعريف لكل متغير.

طباعة ملف البيانات على الورق Print :

قد احتاج ومن خلال عملي مع هذا البرنامج إجراء عمليـــات توثيـــق للبيانـــات وطباعة البيانات الخام من ملف البيانات من القائمة File

اختر الأمر Print أو اضغط على



ALL: قم بطباعة جميع الأسطر.

Select: قم وبزر الفأرة الأيسر بتظليـــل الأســطر التـــي يريـــد طباعتـــها أو المتغيرات ثم حدد هذا الخيار وبعدها قم بالضغط على الزر OK.

Copies: عدد النسخ التي تريد أن تطبع على الطابعة.

Setup: تغير التعريف الخاص بالطباعة (يفصل مراجعة كتاب خـــاص بــــ Windows).

القسم الرابع

تحويل البيانات

في محرر البيانات

و

أوامر القائمة

Transform

مقدمة عامة:

في هذا الفصل هنالك أمور لا بد من ذكرها قبل الخوض في شاشات هـــذه القائمة المتداخلة حيث أن كل شاشة تفضي إلى شاشة أخرى.

1. ينتهي الأمر في الشاشة الأمر دائماً وأبداً بالأمر OK .
2. ينتهي الأمر في الشاشة الداخلية والتي تكون نتاج خيارات الأمر Continue
3. دائماً وأبداً تشير الدائرة لمجموعة خيارات، أن المسموح به خيار واحد فقط أما وجود المربع لمجموعة خيارات فيجوز اختيار أكثر من خيار .
4. المتغير الحرفي دائماً الإشارة (>) أو(<) لا فرق بجانب اسمه في قائمـــة أسماء المتغيرات. أما الأنواع الأخرى من المتغيرات فلا إشـــارات حـــول أسماءها.
5. الشاشات الداخلية غالباً ما يتم تكرارها في أكثر من أمر.
6. عند فتح شاشة يظهر الأمر Reset وعمله هو بعد أن ننهي اختيار ونقـــل متغير أو أكثر من مكانها إلى مساحة العمل ونريد إرجاع هـــذه المتغـــيرات إلى مكانها الأصلي مرة واحدة، يصدر هذا الأمر ولـــترجع الشاشـــة.كمـــا ظهرت عليه حين فتحها.
7. الأمر Paste ومهمته هي نقل العملية التي نحن الآن بصدد إنجازها إلـــى Syntax Editor وذلك لعمل برنامج من جمل Spss ولتنفيذه في الوقـــت الذي نريد.
8. الأمر Help للدخول إلى ملفات المساعدة.
9. اختيار أي متغير يكون بالضغط عليه بزر الفأرة ثم نقله بالسهم أمـــا إذا أردنا إرجاعه إلى مكانه السابق فيكون بالسهم العكسية .

وهذه الخيارات مع كل شاشة أمر من شاشات أو قوائم SPSS بعامة.

مقدمة:

إن الباحث الإحصائي حين يقوم بإدخال البيانات الإحصائية إلى الحاسب عبر برنامج SPSSيكون قد أنجز جزءاً لا بأس به من عمله ولكن متابعته لم تنهي بعد. وأمامه شوط طويل. فالبيانات التي قام بجمعها ومن ثم إدخالها إلى الحاسب لا تناسب نوع التحليل الذي يريد لها. لقد قام بتنفيذ الأمر EXPLORE وعرف أن بياناته تلك لا تنفع لعملية التحليل التي يريد. فما العمل !!.

لقد وفر برنامج SPSS إمكانية تحويل البيانات من شكل إلى آخر والبيانات المرفوضة بهذا الشكل يمكن إن تقبل بشكل آخر، لقد أوجد برنامج SPSS قائمة خاصة لتقوم بعمليات التحويل على المتغيرات من شكل إلى آخر. ألا وهي قائمة TRASFORM . حيث إن هذه القائمة تتعامل مع كل متغير على حده وتأثيرها لا يشمل كل ملف البيانات.

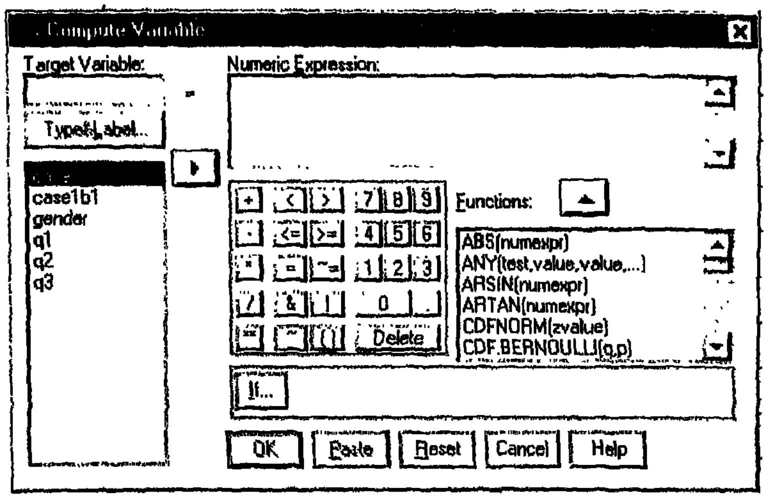
1 ـ الأمر Compute :

إن برنامج SPSS لا يستطيع إن يجري العمليات الحسابية من جمع وطرح وضرب وقسمة على متغير ويضع الناتج في خلية ما مثل برنامج Excel، ولكن الأسلوب الذي يتبعه في أنه يكون متغير جديد يضع فيه نتائج هذا العمليات. كما إن المتغير الجديد الناتج من الأمر Compute ويمكن أن تجري عليه عملية التحليل المناسبة.

إذ تصبح بيانات المتغير التي رفضت سابقاً بسبب عدم ملاءمتها لتحليل ما بسبب شكلها ذاك قد أصبحت ملائمة لعملية التحويل الآن.

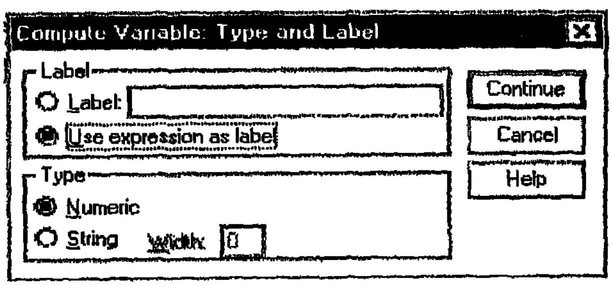
من القائمة Transform .

اختر الأمر Compute.



Target Variable: نضغط مؤشر الفأرة في هذه المساحة ثم نقوم بطباعة اسـم المتغير الجديد الذي سيكونه SPSS ويضع فيه النتائج.

الزر Type & Label: يمكنك من تحديد سمات المتغير الجديـد ــ إذا أردت ــ وفي سمتين فقط هما النوع وسمة الوصف وذلك عن طريق الشاشة التالية: ــ



Label: على المستخدم طباعة وصف للمتغير الجديد كما يريد.

Use Expression As Label: هل تريد استعمال المعادلة التي كوناها لوصف المتغير الجديد.

Type: ونوع المتغير الجديد هل هو؟ حرفي String أم Numeric.

ثم الضغط على الزر Continue .

وفي الجانب الأيسر من الشاشة Compute تظهر قائمة بأسماء المتغيرات التي في ملف محرر البيانات وهنا توجد إمكانية استخدام أي منها عن الضغط عليه بزر الفأرة.

Numeric Expression: وفي هذا المساحة تكتب المعادلة التي نريد احتسابها من المتغيرات أننا نريد ضرب قيم المتغير q1 في 20 وقسمته على 5 ثم إضافته إلى قيم المتغير q2 وبعد رفعه للأس 4.

الطريقة: ــ

1. وبجانب Target Variable : قم بطباعة اسم المتغير الجديد الذي سوف يقوم باستقبال النتائج.
2. بجانب Type & Label قم بتحديد نوع المتغير ووصفه وهذه العملية اختيارية بحتة . ثم الزر continue.
3. انقل اسم المتغير q1 إلى Numeric Expression بواسطة تحديد بزر الفأرة ثم الضغط على السهم ▶ .
4. قم بالضغط على زر الفأرة على العمليات الحسابية والأرقام من الشاشة التي وفرها لك ألـ SPSS وبإمكانك أن استعمال لوحة المفاتيح في طباعة المعادلة الخاصة.
5. اضغط الزر OK .

مثال(2) كانت قيم المتغير Gender مطبوعة Small letter ويجب أن تظهر في حالة Capital letter.

1ــ بجانب Target Variable قم بطباعة اسم المتغير الذي سوف يستقبل النتائج وفي هذه الحالة نطبع اسم المتغير نفسه Gender.

2ـ بجانب Label & Type قم بتحديد نوع المتغير ووصفه.
3ـ قم باختيار الدالة الحرفية Upper من القائمة Function وذلك بتحديدهــــا بزر الفارة ثم الضغط على الســهم .
فتظهر الدالة(؟) Upper بهذا الشكل في Numeric Expression.

4ـ انقل اسم المتغير Gender نفس المتغير إلى Numeric Expression بواسطة تحديده بزر الفارة ثم الضغط على الســـهم .
5ـ اضغط الزر OK .

لقد لاحظت أن برنامج SPSS يوفر لك اكثر من 70 مــن الــدوال (الإحصائيــة والحسابية والحرفية) ويمكنك من استخدامها عن طريق تحديد الدالة بزر الفــارة ثم استعمال السهم لتنتقل إلىNumeric Expression.

شروط الاستخدام للأمر Compute

1ـ المتغير الذي نريد إجراء عمليات حسابية عليه يجب أن يكون مــــن نــوع رقميNumeric.

2ـ عند استخدامنا لأرقام عشرية تستعمل النقطة (.) لتدلـــل علــى الفاصلـــة العشرية وليس الفاصلة (,).

العمليات الحسابية والمنطقية التي يوفرها أمر Compute

الإشارات الحسابية :

اسم العملية	الوصف
+	جمع
_ وليـــــس under score	طرح
* النجمة	ضرب
/ وليست \	قسمة
** النجمتان	الأسس

الإشارات المنطقية:

اسم الإشارة	الوصف
<	أكبر من
>	أصغر من
<=	أكبر من أو تساوي
>=	أصغر من أو تساوي
=	تساوي
~=	لا تساوي
&	و (AND)
	أو (Or)
~	ليس (Not)

إذا علمنا أن SPSS يوفر كذلك إشارة القوسين ( ) لتحديد أولويات الحساب. كذلك يوفر إمكانية مسح البيانات الزائدة عن طريق الأمر delete.

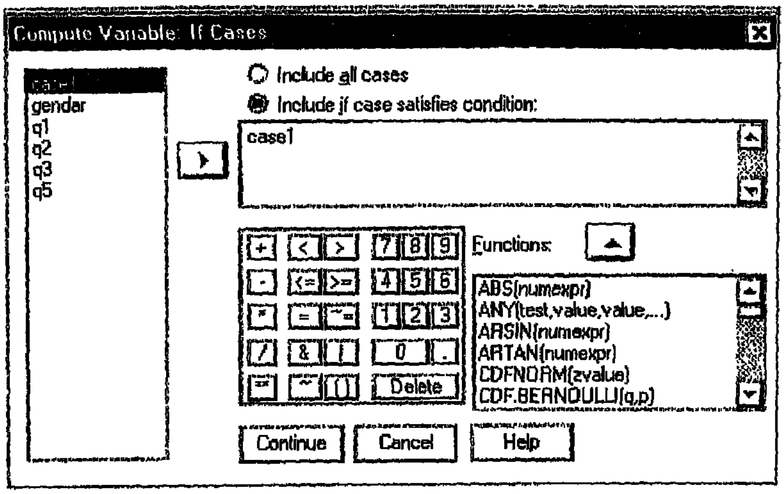
تحديد الشروط IF:

قد نحتاج أحيانا إلى أن نحدد شرطا معينا لتنفيــــذ المعادلـــة التـــي كوناهـــا فـــي Numeric Expression مثلا نريد أن نضرب الراتب الشهري في 12 ليظــــهر الدخل السنوي وفقط للذين رواتبهم تقل عن 500.

1- نطبع اسم المتغير المستقبل ونحدد سماته.

2- نطبع المعادلة لضرب الراتب الشهري في 12.

3- نســـتخدم الأمـــــــر [If...] ولتظهر لدينا الشاشة التالية:



ثم نفعل الخيار Include if case satisfies condition:والذي يخبر أل SPSS أن قيم المتغير جميعا لا تدخل في عملية الحساب إلا إذا انطبق عليها الشرط.

ثم ننقل المتغير الذي نريد بناء الشرط على أساس قيمه مثــــلا Salary بواســـطة السهم [▸] .

ثم نختار الأمر [Continue]

وحتى يتم إستعمال هذه الدوال على أنواعها المختلفة (حسابية وإحصائية وحرفيـــة ودوال التاريخ وغيرها).

ولمزيد من التفاصيل عنها الدوال قم بفتح الشاشة [Help] من نفس الشاشة [If...]

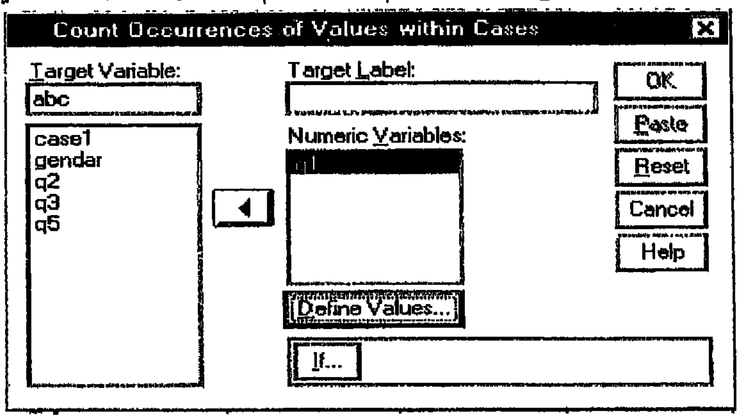
ثم حدد نوع الدالة في أنها حسابية أم غيرها لتحصل على شرح لكل دالة على حده.

2- الأمر Count:

يمكن برنامج SPSS من إجراء عملية عدد لقيمة ما في متغير فمثلا يهم الباحث أن يعرف عدد الاستبيانات التي كان الجواب على السؤال الأول فيها هي الإجابة الخامسة.

من القائمة Transform اختر الأمر Count لتظهر الشاشة التالية:

Target Variable:وفيه يتم تحديد اسم المتغير الجديد الذي سوف يكونه

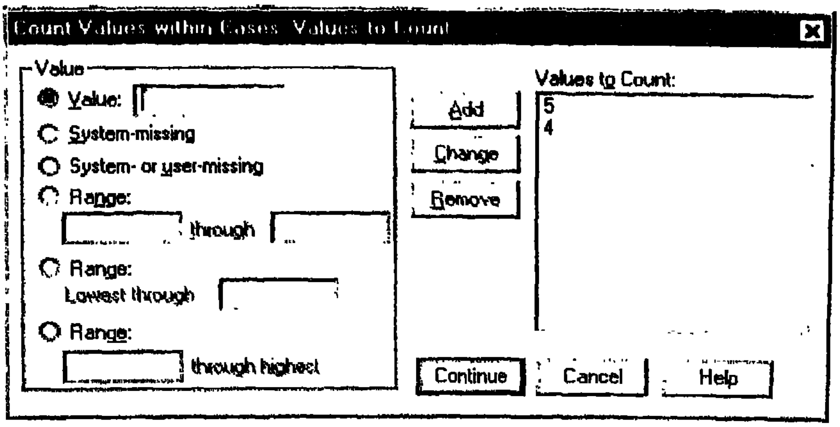


برنامج SPSS في ملف البيانات المفتوح وفيه يضع النتائج.

Target Label:وفيه يتم وصف المتغير الجديد.

Numeric Variable:وإلى هذه المساحة يتم نقل أسماء المتغيرات (أو متغير واحد)التي نريد إجراء عمليات العد عليها.

وحتى تعرف القيم التي تريد عددها في قيم المتغير قم بالضغط على الزر Define Values... لتظهر الشاشة التالية :



Value:وفيها يتم طباعة قيمة مفردة (3 مثلاً).

System Missing Value: القيم المفقودة التي يعتبرهـــا النظـــام وهـــي الفراغ الموجود بين قيم متغير ما والممثل دائما بالنقطة(.).

User or System Missing Value: القيم الناقصـة أو المفقودة من قيـم متغير بواسطة خطأ المستخدم في عملية طباعة القيم أي الفراغ بين قيم المتغـير أو قيم مفقودة كانت نتاج عمليات إحصائية تم إضافتها إلى ملف البيانات.

Range: وذلك لتحديد مدى معين إذ أنك تحدد القيمتين الصغرى والعليا لمـدى بيانات في متغير ما.

Range lowest through: مدى محدد من قيمة عليا إلى قيمة صغرى.

Range through highest: مدى محدد القيمة الصغرى إلى قيمة عليا.

ملاحظة:

1ـ أي قيمة Value يتم اختيارها يكون بالضغط على الدائرة المجاورة لـــها من القيم السابقة.

2ـ تطبع القيمة المنوي عدها (باســتثناء القيـم المفقـودة) فـي المسـاحات المخصصة لذلك.

3ـ بعد طباعة القيمة يتم الضغط علـى الـزر Add لتظـهر القيمـة فـي المساحةValues to Count.

4 ـ الزر Change يكون فعالا في حالة الضغط على القيم الموجـودة فـي Values to Count فاذا اردت تعديل قيمة موجودة فـي Value to countاضغط عليها بزر الفأرة ثم انتقل بالمؤشـر الـى أي نـوع مـن Value وحدده وقم بطبع قيمة جديدة ثم اضغط على الزر Change.

5 ـ الزر Remove: يكون فعالا عند الضغط على أي من القيم الموجـودة في Value to Count. وهو لشطب القيمة وإزالتها مـن Value to Count.

6ـ عند الانتهاء من تحديد القيم نقوم بالضغط على الزر Continue وبعدهـا على الزر OK والناتج هو متغير جديد كل قيمة تحتوي قيمة العد للقيـم فـي المتغيرات التي تم لها العد. وعلى نفس السطر لقيم المتغيرات.

3 ـ التعديل على محتوى المتغير Record:

وجدنا ان قيمة المتغير (أو المجموعة قيم) خطأ ونريد استبدالها بقيمة أخـرى فإننا لانضيع وقتنا وجهدنا في البحث عنها وطباعة القيمة الجديدة بدلاً منها، كما قد نكون بحاجة لاستبدال قيمة متغير ما بشرط وجود قيمة أخرى علـى نفـس السطر مع هذه القيمة. و قد نكون نريد إجراء بعض العمليات الإحصائية علـى متغير ما ونريد أن نجري هذه العمليات على محتوى هـذا المتغـير بالنتـائج الجديدة. أو أن بياناتنا الحالية لا تناسب مع العمليات الإحصائية التـي نريـد. فنستخدم هذا الإجراء لتعديل البيانات الحالية .

من القائمة Transform.

اختر الأمر Record.

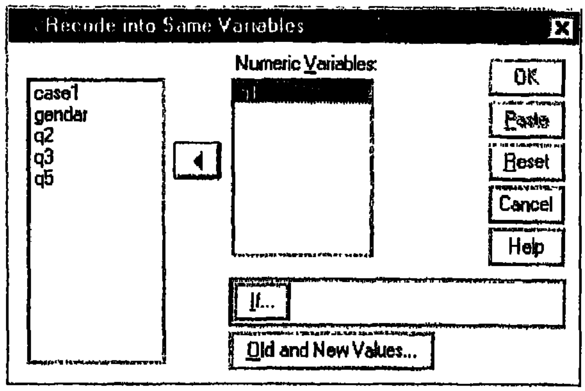
فيظهر خياران اثنان هما:ـ

Into Same Variables...
Into Different Variables...

Into Same Variable: العناصر الناتجة تستبدل القيم الموجودة في نفس المتغير الحالي وتوضع مكانها.

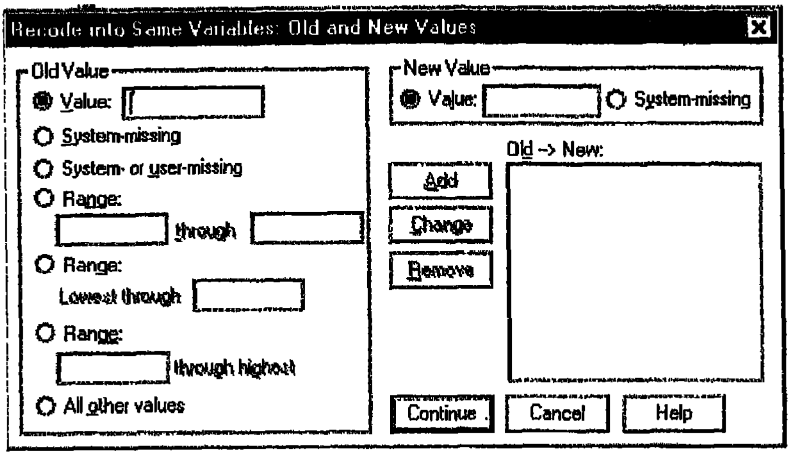
Into DeferentVariable: العناصر الناتجة تحدد وتوضع في متغير آخر جديد.

وليكن خيارنا الأول: Into Same Variable:



فإذا تم اختيار تظهر شاشة If... (راجع هذه الشاشة مع الأمر (Compute). هذه شاشة بناء الشروط فإمكانك أن تتبنى الشرط أنه فقط الذين مؤهلهم دبلوماً أو الإجابة لديهم كانت 3 هم فقط يجب أن تستبدل قيمهم.

Old and New Values... : شاشة تحديد القيم القديمة وما سوف يقابلها من قيم جديدة.



هذه الشاشة ليست جديدة فأنت تستطيع أن تحدد القيمة المفردة والمــــدى الــذي تريد أو أي قيم أخرى All other values موجودة في المتغير الذي حددتــه وذلك بالضغط على الدائرة المجاورة للخيار الذي تريد.

أما المساحة المجاورة لـــ New Value فقد خصصت لطباعة القيم الجديـــدة التي تريدها لاستبدال القيم القديمة. قم بالضغط علــــى الـــزر Add. لتصبــح القيمتين القديمة والجديدة في المساحة New Old.

أما إن كنت لا تريد أن يكون مكان تلك القيمة (أو المدى المحدد) قيم جديـــــدة بل (فراغاً) فيكون الاختيار لـــ System Missing.

بعدها يكون الضغط على الزر Continue ثم على الـزر OK .

مثال عملي: ـــ لديك ملف البيانات التالي:

	fert	height	initial
1	1	74.00	.00
2	1	66.00	4.00
3	2	50.00	5.00
4	2	70.00	2.00
5	3	85.00	4.00
6	3	44.00	3.00
7	3	60.00	7.00

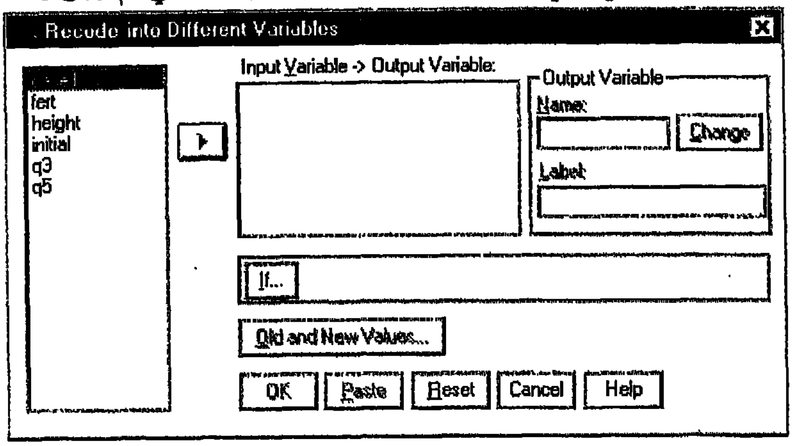
نريد استبدال القيم في المتغير height ولتصبح (888) فقط في حالة أن القيم في المتغير initial هي القيم 3.

الطريقة:

1. تنفيذ الأمر Record من القائمة Transform ولتصبح لدينا شاشة Record فعالة.
2. يتم نقل المتغير height إلى المساحة Numeric Variable بواسطة السهم ▶ .
3. يتم الضغط على الأمر If ويبين الشرط التالي initial = 3. ثم الضغط على الزر Continue .
4. يتم الضغط على الأمر New Old وتحدد القيمة القديمة التي أريد لها الاستبدال وتحدد القيمة الجديدة التي أريد أن تحل مكانها وفي مثالنا كانت (888). ثم الضغط على الزر Continue .
5. يتم الخروج بـ OK التي أصبحت فعالة الآن.
6. ولتستخرج النتائج التالية:

	fert	height	initial
1	1	74.00	.00
2	1	66.00	4.00
3	2	50.00	5.00
4	2	70.00	2.00
5	3	85.00	4.00
6	3	888.00	3.00
7	3	60.00	7.00

أما إذا كان الخيار الثاني Different Variable أننـــا لا نريـــد اســـتبدال محتوى المتغير الحالي بالقيم الجديدة بل نريد تكوين متغير آخر توضع فيه قيـــم المتغير الحالي التي حصل عليها التعديل وتغيرت والتي لم يجرى عليها تغير.



كما تلاحظ أن هذه الشاشة لا تحوي جديداً اللـــهم: ـ Output Variable:

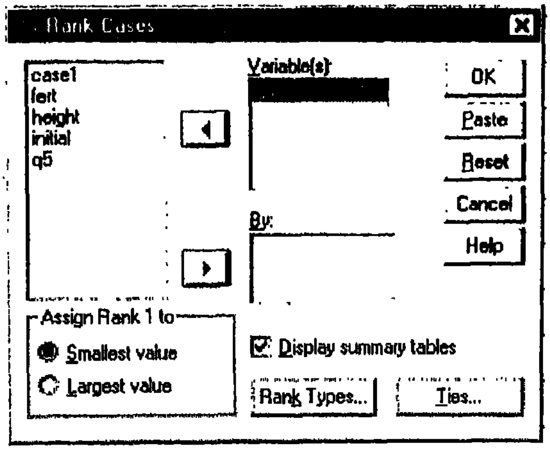
وفيها : Name: يطبع اسم المتغير الجديد. ثم يتـــم الضـغـــط علـــى الـــزر Change.

Label : يطبع في المساحة المجاورة وصف المتغير الجديد.

وبعد انتهاء عملية الاستبدال كاملة يظهر متغير جديد من ضمن متغيرات ملـــف البيانات بالاسم الذي حددناه.

4 ـ حساب الرتب Rank:

بإمكانك ومن هذا الخيار أن تظهر الرتب لكل من قيم المتغير الحالي وأن تظهر هذه الرتب في متغير جديد يكونه Spss تلقائياً ويكون أول حرف مـــن اســـمه نوع حساب الرتب الذي تم. ويضاف هذا المتغير الجديد إلى متغـــيرات ملـــف البيانات.



Variable: وإليه يتم نقل اسم المتغير الذي تريد أن تحدد له الرتب. بواسطة تحديده بزر الفأرة ثم الضغط على السهم .

By: إذا كانت تريد احتساب الرتب للمتغير ولكن بناء على عناصر متغير آخر يتم نقل اسم المتغير هنا بنفس طريقة النقل وذلك عن طريق تقسيم قيم المتغير الأول إلى مجموعات بناءاً على قيم متغير آخر (مثال تقسيم متغير المؤهل العلمي على أساس الجنس). واستخراج الرتب لكل مجموعة على حده.

Assign Rank 1 to: ترتيب الرتب هل هو:

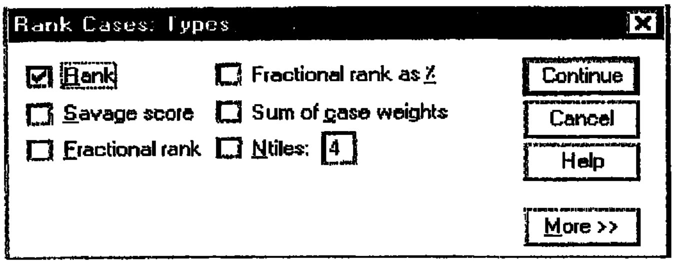
Smallest value: تصاعدي في أن القيمة الأصغر تحصل على الرتبة 1 ومنها وصولاً إلى أكبر قيمة.

Largest value: تنازلي في أن القيمة الكبر تحصل على الرتبة 1.

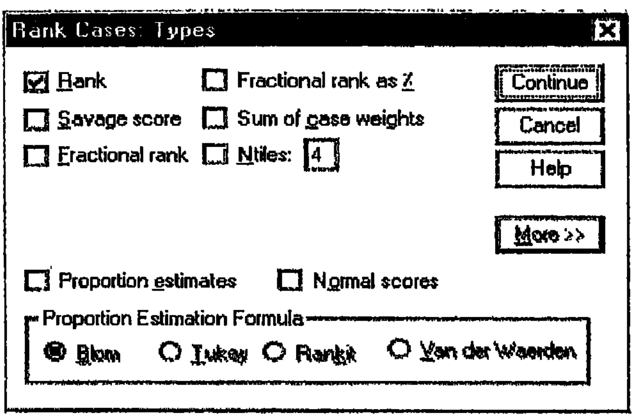
Display Summary Table: هل تريد إظهار جدول في ملف Output. يصف فيه اسمي المتغير الجديد والقديم.

أنواع الرتب Rank Types:

قم بالضغط على الـــزر Rank Types... لتحدد النوع الذي تريد من الرتب ولـــن يبخل عليك البرنامج في إنه يمكنك من اختيار الأنـــواع كلـــها ـ إن أردت ـ ويقوم بتكوين متغيرات خاصة في ملف البيانات.



أما إذا أردت تقدير التناسب proportion . قم بالضغط علـــى الـــزر More >> لتظهر القائمة التالية:

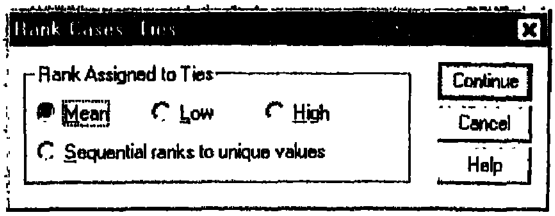


والتي تمكنك من اختيار معادلة واحدة فقط من معادلات تقدير التناسب.

قم بالضغط على الـــزر Continue لترجع إلى الشاشة Rank.

أسلوب تحدد الرتب المتشابه:

أما إذا أردت اختيار أسلوب تحديد الرتب للقيم المشـــابه إذا وجـــدت فـــي المتغير فقم بالضغط على الزر ..Ties لتظهر الشاشة التالية ولن تســـتطيع أن تحدد إلا خيار واحد فقط .



والمثال التالي يوضح نتائج اختيار كل أسلوب :

القيم في المتغير	أسلوب الوسط Mean	أسلوب القيم العليا High	أسلوب القيم الصغرى Low	الأسلوب المتسلسل Sequential
10	1	1	1	1
15	3	2	4	2
15	3	2	4	2
15	3	2	4	2
16	5	5	5	3
20	6	6	6	4

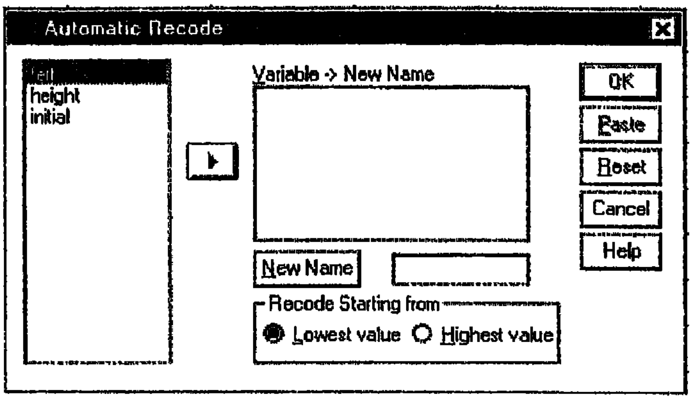
6 ـ التغير التلقائي Automatic Record :

تحويل نوع وقيم المتغير الحرفي أو الرقمي إلى متغير آخر من نـــوع رقمـــي متصل وقيمه قيم رقمية متصلة وذلك يتم لغايات عمليات إحصائية تشـــترط أن يكون المتغير رقميا علما بأن معرف على أنه متغـــير حرفـــي ويحتـــوي قيـــم حرفية.حيث يتم إنشاء متغير جديد فيه تمثيل رقمي للقيم الحرفية.

من القائمة Transform

اختر الأمر Automatic Record.

لتظهر الشاشة التالية:



حدد المتغير الحرفي بالضغط عليه بزر الفأرة ثم قم بنقله إلى المساحة New Name Variable بواسطة السهم  .

قم بطباعة اسم المتغير الجديد الذي سوف يقوم SPSS بإنشائه وإضافته إلى ملف البيانات كآخر متغير. وذلك بجانب المساحة New Name والتي لا يتم تفعيلها إلا بعد ان تتم طباعة اسم المتغير.

قم بالضغط على الزر New Name ليضاف اسم المتغير الجديد إلى المساحة New Name Variable. ويعد السهم مباشرة.

Record Starting from: حدد ترتيب الرموز المكونة تبدأ من القيم: —

Lowest Value: القيم الصغيرة.

Highest Value: القيم الكبيرة.

مثال عملي: ــ كان المتغير Religion متغيرا حرفيا وأريد أن تتحول القيم المكونة له إلى قيم رقمية وفي متغير جديد يمكن الاستفادة منه عمليات التحليل الإحصائية.

religion
muslim
catholic
orthodox
protstant
catholic
muslim
muslim
muslim
protstant

relig2	relig1
5	6
8	3
4	7
3	8
8	3
5	6
5	6
5	6
3	8

واصبحت قيمه في متغيرين آخرين كالتالي

ولكن من أين أتت القيم الجديدة في المتغير الأول Religion 1وفي المتغير الثانيReligion 2 .

لقد قام SPSS بترتيب القيم الحرفية أبجديا ثم أعطى كل قيمة رقما ثم قام بتفريغ الرقم الناتج في المتغير الجديد محافظا على ما كان في المتغير الأصل.

ولكن لماذا صار هنالك اختلاف في الترتيب بين قيم المتغيرين.

والسبب هو الخيار: ــ

Record starting from: حدد ترتيب الرموز المكونة تبدأ من القيم : ــ

Lowest Value: رتب القيم الحرفية تصاعديا وأعطي القيمة 1 للقيمة التي تبدأ بالحرف A.

Highest Value: رتب القيم الحرفية تنازلي أعطي بداية القيمة 1 للقيمة التي تبدأ بالحرف Z.

وليظهر في ملف المخرجات التالي:

RELIGION	RELEIGION	Predominant Religion		Value Label
		Old Value	New Value	
		Animist	1	Animist
		Buddhist	2	Buddhist
		Catholic	3	Catholic
		Hindu	4	Hindu
		Jewish	5	Jewish
		Muslim	6	Muslim
		Orthodox	7	Orthodox
		Proststnt	8	Proststnt
		Taoist	9	Taoist
		Tribal	10	Tribal

القسم الخامس

تحويل البيانات

في

محرر البيانات

Data Editor

وأوامر القائمة

Data

عمليات أخرى تجري على محرر البيانات Data Editor :

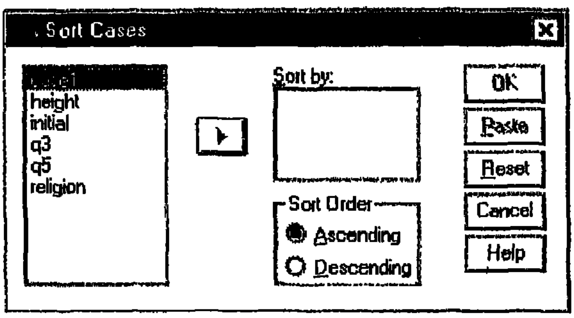
لا يحسبن الباحث الإحصائي أنه بمجرد أن تدخل بياناته إلى الحاسب عبر برنامج SPSS قد أصبحت جاهزة لعملية التحليل. أو إنها مناسبة تماماً. فقد يحتاج إلى عمليات تحويل للبيانات التي لديه حتى تصبح مناسبة. وليست عمليات التحويل هنا لتطال متغير بعينه أو تؤثر على متغير نريد ولكن التحويل هنا يشمل المتغيرات في ملف البيانات كلها.

1 – ترتيب ملف البيانات Sorting: –

ترتيب أسطر محرر البيانات على أساس قيم متغير ما فقد نحتاج إلى أن يكون الملف مرتب على أساس قيم متغير للوظيفة مثلاً.

من القائمة Data.

اختر الأمر Sort Data.



حدد المتغير الذي تريد ترتيب ملف البيانات أساس قيمه بالضغط عليه بزر الفأرة ثم نقلعه بواسطة السهم ▸

Sorting Order: وهنا نحدد ونختار طريقة الترتيب: تصاعدياً (Ascending) أي يتم الترتيب حسب الأحرف الأبجدية من A إلى Z ومن

الرقم 1 إلى 9 في حال الأرقام. تنازلياً(Descending) حيث يعني ذلك من 9 إلى 1 في حال أن المتغير متغير رقمي ومن Z إلى A في حال ان المتغير حرفي.

ملاحظة:

1. إذا تم ترتيب ملف البيانات على أساس متغيرين ولنفرض أنه على أساس متغير الجنس ثم متغير المؤهل العلمي (يؤخذ SPSS بالترتيب أولاً على أساس المؤهل العلمي لكل جنس على حده.
2. كان نوع المتغير حرفياً فإن الأحرف المطبوعة بـ Upper Case ترتب قبل الأحرف المطبوعة بـ Lowercase . مثال القيم Amman تسبق amman.

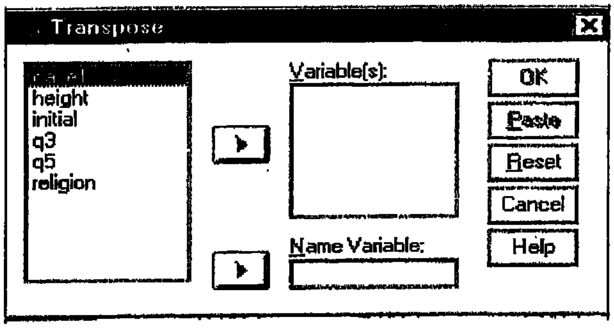
2 ـ عكس قيم المتغير Transpose:

عكس المتغيرات لتصبح أسطراً والأسطر متغيرات في ملف جديد وليضاف إليها اسم متغير جديد Case - Ibl يتم وضع أسماء المتغيرات في الملف الأصلي فيه.

من القائمة Data.

أصدر الأمر Transpose.

ولتظهر الشاشة التالية:



حدد أسماء المتغيرات وانقلها إلى المساحة Variables بواسطة السهم
Name Variable : ينقل إليها متغير حرفي ذا قيم مميزة والهدف هو تسمية المتغيرات الجديدة في الملف الجديد على أساس قيمه.

تظهر في الملف الجديد وقد أصبحت الأسطر متغيرات وقد أضيــــف الحــرف Var بجانب كل اسم منها هذا أن لم يتحــــدد اســم المتغــير فـــي Name Variable.

حيث تظهر البيانات في الملف الجديد كما يلي: ــ

	case_lb1	var00001	var00002	var00003	var00004
1	Q1	2.00	3.00	4.00	5.00
2	Q2	1.00	2.00	3.00	4.00

علماً بأنها كانت كما يلي: ــ

	q1	q2
1	2.00	1.00
2	3.00	2.00
3	4.00	3.00
4	5.00	4.00

3 ـ دمج ملفين Merge:

يمكنك برنامج Spss من دمج بيانات ملفين مختلفين وذلك بإحدى الطريقتيـــن التاليتين: ـــ

1. ملفان يحتويان نفس أسماء المتغيرات ولكن باختلاف في الأسطر، مثـــال: قد يكون هنالك ملفين ملف لرواتب شهر كانون الثاني وملف آخر لرواتـــب شهر شباط واحتجت إلى أن تقوم بعملية الدمج بين الملفين.
2. ملفان يحتويان نفس الأسطر ولكن باختلاف في عدد المتغيرات فقد يكـــون ملف للزيادات على الراتب وملف للخصومات على الراتـــب أيضـــاً وقـــد احتجت إلى أن تقوم بعملية الدمج بين الملفين.

شروط الدمج:

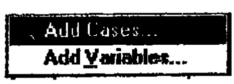
- ليس شرطاً أن تكون المتغيرات في كل من الملفين بنفس الترتيب أو بنفـــس العدد لأن المطابقة بين المتغيرات تكون على أساس اسم المتغير.
- أن يكون الملفين مرتبين على أساس متغير واحد وذلك عن طريـــق تنفيـــذ الأمر Sort.

وطريقة العمل:

- قم بفتح أحد هذين الملفين (مرتب Stored على أساس متغير ما).
- من القائمة Data.

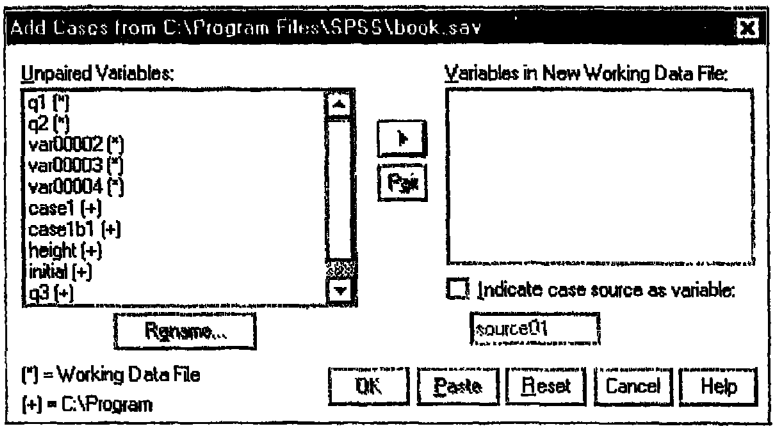
احتر الأمر Merge.

فتظهر القائمة



- وليكن اختيارنا الأول Add Cases أي أضف أسطراً من ملفين.

● قم بفتح الملف الثاني (المرتب Sorting على أساس نفس المتغير الـــذي تم ترتيب الملف الأول على أساسه) فتظهر الشاشة التالية:



Unpaired Variable: هنا تظهر أسماء المتغيرات في كلا الملفين والتـــي من خلالها نستطيع اختيار أسماء متغيرات تريد أن تظهر في الملـــف الجديـــد. والإشارة (*) تدل أن هذا المتغير تابع للملف الأول. أي الملف الذي تم فتحـــه أولاً. أما الإشارة (+) فتدل على أن المتغير تابع للملف الذي تم فتحه ثانياً ومـــن ثم يصبح الـــزر OK جاهزاً ليصبح لدي ملفاً جديداً وباسم untitled. أي بدون عنوان. ويأتي دور المستخدم هنا في حفظ الملف وإيجاد اسم مميز للملـف الناتج من عملية الدمج.

حدد المتغير أو عدة متغيرات بالضغط على الزر Ctrl من لوحة المفاتيح مـــع زر الفأرة الأيسر سوياً. على أسماء المتغـــيرات فـــي القائمـــة Unpaired Variable. ثم قم بالضغط على السهم ▶ .

Variable in New Working Data File: إلى هذه المساحة يتم نقـل المتغيرات التي نريد أن تظهر في الملف الناتج مع عملية الدمج.

Indicate case source as a variable: هل تريد ان تحـــدد متغـــير يعطيه spss الاسم source 01 مهمته رصد مصدر كل سطر في أي ملـــف كان في الاصل.

مثال: لدينا الملفين التاليين وأردنا أن نقوم بدمجهما في ملف جديد.

الملف الأول:

	salary	firs	sec	thi
1	200.00	30.00	20.00	10.00
2	300.00	90.00	10.00	80.00
3	500.00	20.00	20.00	30.00
4	600.00	20.00	10.00	80.00

الملف الثاني :

	salary	firs	sec	thi
1	100.00	80.00	20.00	100.00
2	200.00	90.00	70.00	100.00
3	500.00	20.00	90.00	100.00
4	900.00	30.00	60.00	100.00

الملف الناتج :

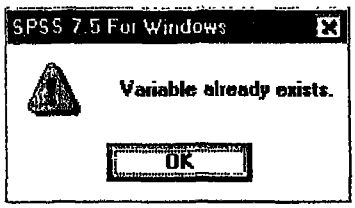
	salary	firs	sec	thi
1	200.00	30.00	20.00	10.00
2	300.00	90.00	10.00	80.00
3	500.00	20.00	20.00	30.00
4	600.00	20.00	10.00	80.00
5	100.00	80.00	20.00	100.00
6	200.00	90.00	70.00	100.00
7	500.00	20.00	90.00	100.00
8	900.00	30.00	60.00	100.00

أن ما ستراه في الملف الجديد أن أسطر الملف الأول قد بانت أولاً ثـــم تليـــها أسطر الملف الثاني.

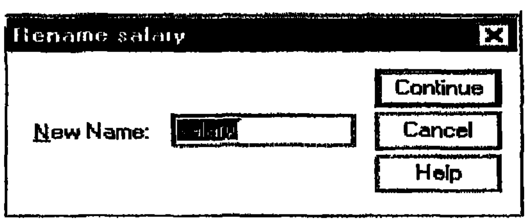
ملاحظة مهمة: ـــ

قد تحتوي المساحة Unpaired Variable على: ـــ

1. متغيرين اثنين لهما نفس البيانات (الأسطر) ولكن ليس نفس الاسم فـــي كلا الملفين مثال d–bith و date–b.
2. متغيرين بنفس الاسم ولكن ليسا بنفس السعة في كلا الملفين.
3. متغيرين اثنين ليسا من نفس النوع. فأحدهما نوعه رقمي والآخر حرفـــي. ولك الخيار في أن تنقل أي منها لتظهر في الملف الجديد.
4. وقد تحتوي متغيرين لهما نفس الاسم ولكن ليست كل البيانات في كل منهما كما أنني بحاجة للبيانات التي المتغيرين معاً وإذا حاولت نقل المتغيرين معـــاً إلى Variable In New Working Data File فتظـــهر الرســـالة التحذيرية التالية.



فما العمل؟ الحل هو الضغط على اسم المتغـــير فـــي المســـاحة Unpaired Variable. ثم الضغط بزر الفأرة على الـــزر Rename... لتظـــــهر الشاشة الصغيرة التالية:



وفيها يتم طباعة اسم آخر للمتغير. وثم الضغط على الـزر Continue .
أما النتيجة فهي ظهور كل متغير على عامود من أعمدة ملف البيانات الناتج.
ولا نضيف جديداً إذا قلنا: إذا تشابه اسمي متغيرين وظهرا فـي Unpaired Variable ذلك يعني أن هنالك اختلافاً في السعة أو النوع والواجب أن نقـوم بمساواة المتغيرين في كل شيء حتى لا يظهر كل متغير منهما على عامود فـي الملف الجديد.

الخيار الثاني Add Variable أضف متغيرات:

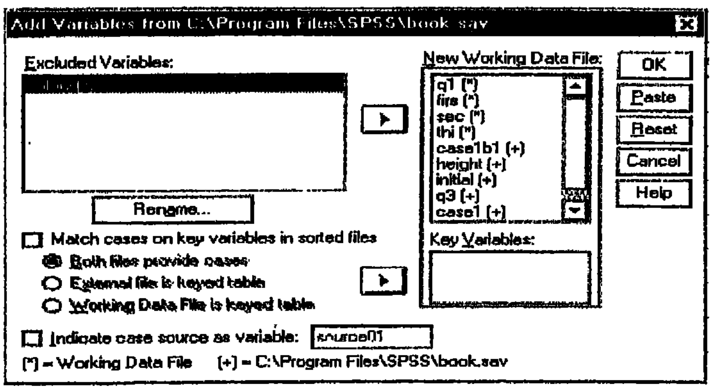
1. افتح الملف الأول (المرتب Sorted على أساس متغير ما).
2. من القائمة Data.

اختر الأمر Merge.

3. ثم اختر الخيار الثاني



4. افتح الملف الثاني (المرتب Sorting على أساس نفس المتغـــير الـذي رتب على أساسه الملف الأول). لتظهر الشاشة التالية:



Excluded Variable: أسماء المتغيرات المتشابه بين الملفين تظهر فـــي المساحة.

New Working Data File: أسماء المتغيرات التي سوف تكون الملـف الجديد تظهر في المساحة تلقائياً بمجرد تنفيذ الأمر حيث يعتمد التنفيذ علـى أن أسماء المتغيرات غير متشابه. كما ذلك يمكن تنحية المتغيرات التي لا نريـد أن تكون في الملف الجديد Excluded Variable عن طريـق تحديدهـا ثـم الضغط على السـهم ◄ .

قلنا أن المتغيرات المتشابه في الاسم فـي Excluded Variable ولكنـي بحاجة للمتغير حتى يظهر في New Working Data File. وإذا حـاولت النقل فإن العملية لن تتم والحل هو الضغط بزر الفأرة على اسمه ثم تقوم بإعادة التسمية عن طريق الأمـر Rename... . ثم طباعة اسم المتغير الجديـد والذي بعدها يكون جاهزاً لعملية النقل.

إذا كان هنالك عدم تطابق في الأسطر بين الملفين أو خشي من ذلك (يعـرف اسم المتغير ما في Key Variable هذا المتغير موجود في كـلا الملفيـن. وكلا الملفين مرتب على أساسه). ليقوم بعملية ضبط عملية الدمج.

الملف الأول:

	salary	firs	sec	thi
1	200.00	30.00	20.00	10.00
2	300.00	90.00	10.00	80.00
3	500.00	20.00	20.00	30.00
4	600.00	20.00	10.00	80.00

الملف الثاني :

	salary	fl	se
1	200.00	20.00	10.00
2	300.00	20.00	10 00
3	500.00	10.00	10.00
4	600.00	10.00	10.00

الملف الناتج:

	salary	firs	sec	thi	fl	se
1	200.00	30.00	20.00	10.00	20.00	10.00
2	300.00	90.00	10.00	80.00	20.00	10.00
3	500.00	20.00	20.00	30.00	10.00	10.00
4	600.00	20.00	10.00	80.00	10.00	10.00

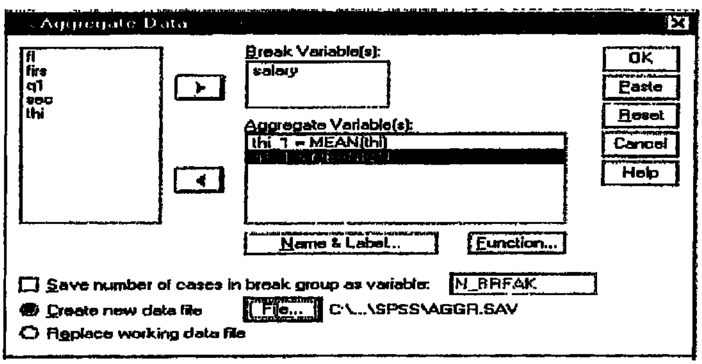
4ـ تجميع الأسطر Aggregate:

وتستخدم لاستخراج مختصر لمجموعة من الأسطر ووضع الناتج في سطر واحد في ملف آخر. فلو كان لدينا علامات طلاب وطالبات في تخصص ما وأردت استخراج الوسط الحسابي لكل مجموعة على حدا.

من القائمة Data.

اختر الأمر Aggregate.

لتظهر الشاشة التالية:

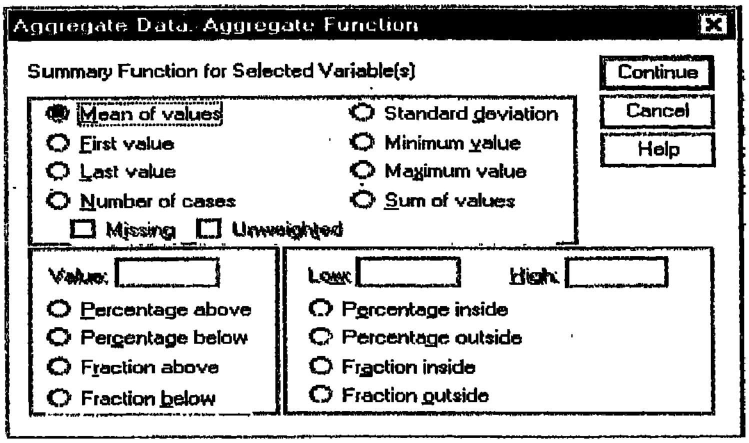


Break Variable: ــ وفيه يحدد اسم المتغير الذي على أساس قيمه تتم عمليـة التجميع للأسطر في مجموعات، فلو اخترنا المتغير (المؤهل العلمي) لتم تجميــع كل الأسطر في كل مجموعة على أساس كل مؤهل في هذا المتغير.

ولاستخرج لنا برنامج Spss وفي سطر واحد وعلى ملف جديــد ملخصــاً لكــل الأسطر التي فيها المؤهل العلمي دراسات عليا على حدا وســـطراً آخــراً يمثــل الأسطر التي فيها المؤهل أمياً مثلاً. ولكن هذا الملخص يلخص ماذا؟!

Aggregate Variable(s): من قائمــة أســماء المتغــيرات اخــتر أســماء المتغيرات التي نريد استخراج ملخصاً عن قيمها. وذلك بالضغط على اسمها بــزر الفــأرة ثم نقلها بالسهم إلى هذه المساحة.

Function : ويحدد فيها نوع تلخيص الأسطر على أي أساس تريد؟ قم بالضغط بزر الفأرة لتظهر لك الشاشة التالية:



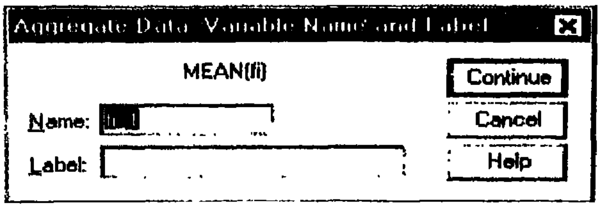
الوسط أو الانحراف المعياري أو المجموع.

النسب المئوية أو النسب الكسرية تحت أو فوق قيمة معينة يتم تحديدها.

النسب المئوية أو النسب الكسرية داخل أو خارج مدى معين.

وبعد أن يتم اختيار نوع التلخيص يضغط على الزر Continue .

يمكن تحديدها أسماء ووصف المتغيرات الناتجة وذلك باستخدام الأمر Name & Label.



وإذا لم يقم المستخدم بتحديد أسماء المتغيرات الناتجة فإن Spss يقــوم بتســميتها بنفسه.

Save number of case in break group as variable : هنا يمكــن تحديد اسم متغير يظهر في الملف الجديد يحدد فيه كل الأسطر في كل مجموعة.

Create new data file: اضغط على الدائرة المجاورة لهذا الأمر والذي عـن طريقه يمكنك Spss من إنشاء ملف جديد وتحديد اسمه ليتم وضع النتــائج فيــه. وذلك عن طريق الضغط بزر الفأرة على الأمر File وبعدها طباعة اسم الملــف الجديد.

أما إن لم تقم بطباعة اسم الملف جديد فقد خصص Spss ملفاً تظهر فيه نتائج كل الأمر Aggregate أسماء Aggr. وعيب هذا الملف Aggr. إذا قمنــا بتنفيــذ الأمر Aggregate دون طباعة اسم ملف جديد يسأل Spss هل تريد اســتبدال محتويات الملف Aggr. ولو كان الجواب بالإيجاب فقد تمحى بيانات نحن بــأمس الحاجة إليها.

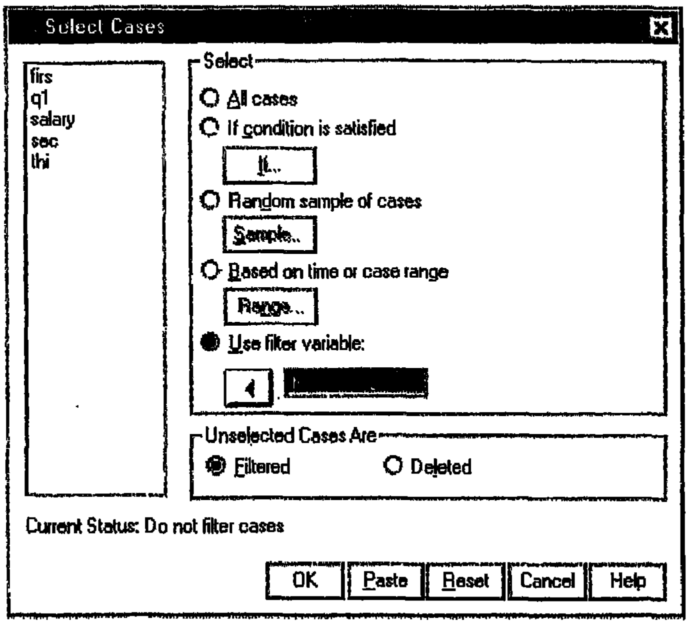
5 ـ اختيار الأسطر Select Cases:

قد تحتاج إلى اختيار أسطر بعينها من ملف البيانات وتريد أن تحددها إما لإجراء عمليات إحصائية عليها فقط (لاختيار عينه) أو لإزالتها. حيث تظهر إشارة (/) على رقم السطر الذي لا تنطبق عليه الشروط.

وبعد انتهاء عملية الاختيار يظهر متغير جديد يقوم بإنشائه برنامج Spss يسميه Filter - $ يظهر فيه رقمان الأول 1 ويعني أن السطر قد تم اختياره وصفــر أن السطر لا تنطبق عليه شروط الاختيار ولذا لم يتم اختياره.

وليس هذا كل شيء فقد يظهر وعلى Status bar خط الحالة (وهو الموجود في أسفل الشاشة) العبارة Filter on دلالة على أن ليست كل أسطر الملف بين أيدينا بل أن هناك أسطر بعينها مسموح لنا استخدامها.

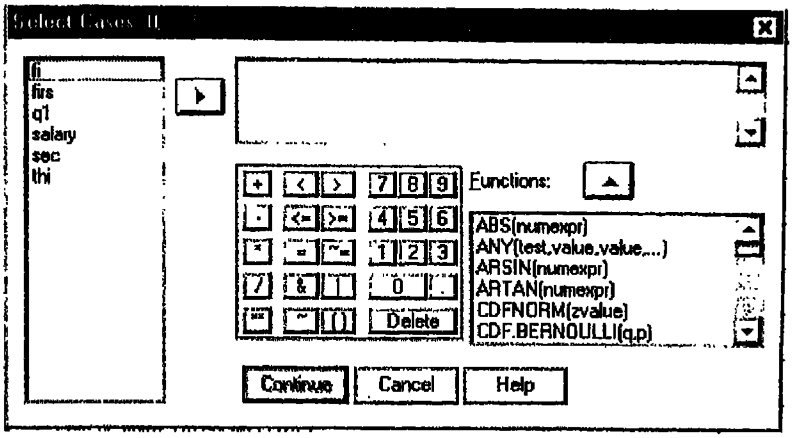
وليست الملاحظة هذه فقط بل أن هنالك ملاحظة اخرى وهي أن الأسطر use on وتظهر مع الخيار الثالث Base on time or case range.



<u>طرق اختيار الأسطر:</u>

يمكنك برنامج Spss من اختيار طريقة من بين أربعة طرق لإختيار أسطر تلك العينة التي تريد وهذه الطرق هي: —

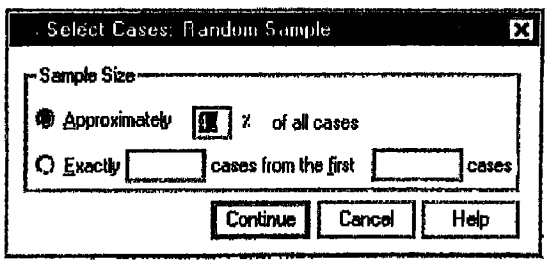
أولاً: ــ طريقة If Condition ويكون ذلك بالضغط على الدائرة المجاورة لــه لتظهر الشاشة التالية:



وبواسطة هذه الشاشة بإمكانك وضع المعادلات بشروط تسطع من خلالها أن تحــدد ما هي الأسطر التي تريد بالضبط: مثال تريد تحديد الأسطر التي فيها العلاوة اكبر من 50 أو الراتب اكبر من او تساوي 500 .

ثانياً: ــ طريقة Random Sample: العينة العشوائية قم بالضغط على الدائــرة المجاورة لها لتظهر الشاشة التالية:

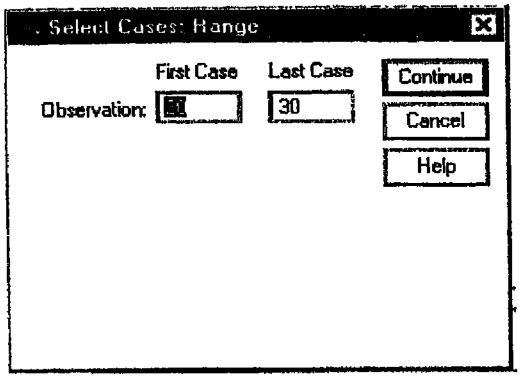
حيث بإمكانك أن تختار بين أسلوبين لتحديد حجم العينة التي تريد.



Approximately: وفيه يتم تحديد نسبة تقريبية لعدد الأسطر.

Exactly: وهنا يحدد المستخدم عدد الأسطر تماماً. وذلك بطباعة عدد الأســطر تماماً ثم ويحدد طباعة مكان أخذ العينة بالضبط من أي سطر تبدأ.

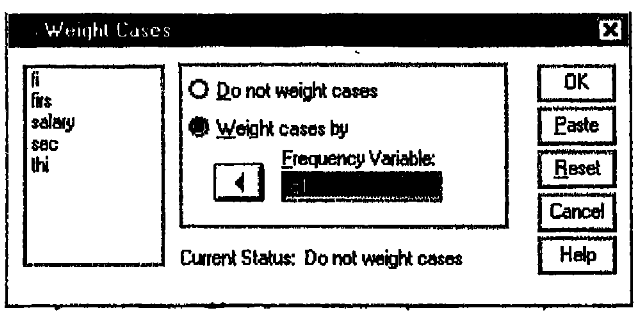
ثالثاً: ــ تحديد مدى الأسطر Based on time or case range يبدأ بسطر ما وينتهي بسطر آخر.



رابعاً: ــ قيم متغير Use filter variable حيث ينظر Spss في محتوى قيم المتغير وبعدها يقوم بعدم اختيار الأسطر التي قيمتها صفراً من هذا المتغير.
للتخلص من أي عملية اختيار للأسطر يتم الضغط على الدائرة المجاور للخيار All Cases.

6- ترجيح Weight الأسطر:

الترجيح: هو إعطاء لكل سطر قيمة معينة بناء على التكرار لذلك السطر في ملف البيانات علماً بأنه يكون للقيم الموجبة فقط والقيم صفر أو السالبة أو المفقودة تستثنى من عملية الترجيح. أما الكسور والقيم الكسرية فهي مقبولة.
من القائمة Data.
اختر الأمر Weight.
لتظهر الشاشة التالية: ــ



فعل الخيار Weight case by بواسطة الضغط على الدائرة المجاورة.

حدد المتغير الذي تريد ترجيح أسطر ملف البيانات على أساس قيمة ثم أنقله إلـــى Frequency Variable بواسطة الضغط على الســـهم [▸] . ثم قم بالضغط على الزر [OK] . فيظهر في سطر الحالة Status bar العبارة Weight on.

لإنهاء عملية الترجيح اضغط على الدائرة المجاورة للخيــار Don't Weight cases.

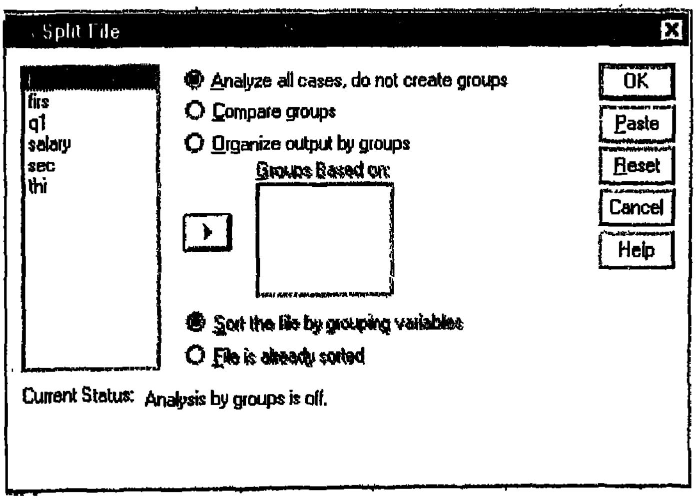
7- قسم ملف البيانات إلى مجموعات Spilt:

هي عملية قسم لملف البيانات لتحليل يعتمد على قم متغير أو أكثر وبإمكان تحديــد أكثر من متغير لتصبح ثمانية متغيرات.

من القائمة Data.

اختر المر Spilt.

لتظهر الشاشة التالية: ـــ



Compare Groups: بعد إجراء أي حساب إحصائي أنشئ جدولاً واحداً فقــط تظهر فيه نتائج كل عملية إحصائية على حده والهدف هنا للمقارنة فقط.

Organize output by groups: بعد إجراء أي حساب إحصائي أنشئ لكـل مجموعة جدولاً خاصاً بها.

انقل اسم المتغير الذي تريد قسم الملف إلى أقسام على أساس قيمة بواسطة الضغط عليه بزر الفأرة ثم انقله إلى المساحة Groups based on بواسطة السهم ▸ ثم حدد.

Sort the file by the grouping variable: قبل أن تجري أي حسـاب إحصائي رتب ملف البيانات على أساس قيم المتغير القاسم.

File is already sorted: لا تجري ترتيب للملف قبل إجـراء أي حسـاب إحصائي وذلك لأن الملف مرتب.

وعملية قسم ملف البيانات تتم بأن تحدد ظهور المجموعات بعد القسم ثـم تحـدد المتغير القاسم وبعدها قم بالضغط على الـزر OK . فيظهر في سطر الحالة Status bar العبارة Split on.

للتراجع عن عملية القسم اختر الأمر Analyze all cases, do not create group.

الفصل الثاني

ملف المخرجات

Output

Navigator

تعريف ملف المخرجات Output Navigator:ـــ

في الفصول السابقة كانت نتائج كل عملية نجريها تتم على Data Editor تتـــم داخله وتؤثر فيه اللهم إلا إذا ظهرت أخطاء في عملية ما فإنها تظهر فـــي ملـــف يفتح تلقائياً وتظهر هذه الخطاء على شكل Warning ورقم لكل تحذير.

وفي هذا الفصل سنقوم بالتعرف على ملف Output Navigator الذي يرصـــد ويسجل بكل أمانة جميع نتائج العملية الإحصائية التي تتـــم علـــى ملـــف Data Editor.

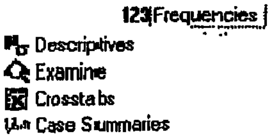
ليس هذا فحسب كل ما يقوم به Output Navigator أنه يمكنك مـــن إجـــراء عمليات التعديل على كل من المخرجات التي تظهر وذلك عـــن بســـبب إمكانيـــة الدخول ومن خلاله إلى Text Editor محرر النصـــوص Char , Editor محرر الرسومات البيانية، ومحرر الجداول Pivot Table Editor.

أقسام ملف المخرجاتOutput Navigator :ــ

يقسم Output Navigator إلى قسمين : ــ

1. القسم الأول (القسم الأيسر) ويسمى Outlines: وتظهر فيه أسماء أجـزاء المخرجات التي تظهر في القسم الأيمن من حسابات إحصائيـــة ــ تقـــارير ــ رسومات بيانية ــ ملاحظات تحذيرية.
2. القسم الثاني (القسم الأيمن) وتظهر فيه المخرجات المطلوبة من جدول (جداول إحصائية ورسومات بيانية، نصوص عناوين) ويستخدم القســـم الأول للتحرك على أجزاء القسم الثاني والتحكم بمحتوياته.

أقسام من Outline:



كل عملية إحصائية يرمز لها بالرمز وهي قسم رئيسي الخارجي.

كل عنصر من عناصر العلمية الإحصائية يرمز لها بالرمز الداخلي.

حفظ ملف المخرجات Output Navigator:

من القائمة File والتي اختلفت قليلاً عن Data Editor – اختر الأمـــر Save أو اضغط علـــى ثم حدد اسم مشغل الأقراص الذي تريد حفظ الملف عليـــه (:A أو :C) وبعدها اضغط بزر الفأرة على اسم الفـــهرس الذي تريـــد حفظ الملف عليه فيظهر فـــي Save in: Win98 مفتوحاً وبعدها قم بطباعة اسمه عند File Name ثم اضغط على الزر Save.

شروط التسمية للملف (لا شروط): فيجوز لاسم الملف أن يبدأ برقم بدل حـــرف، أن يتكون من مجموعة كلامات بينها فراغ، وأن يزيد اسمه عن 8 أحرف وتلـــك الميزات التي وفرتها WINDOWS 95. لكل التطبيقات العاملة تحتها.

القائمة View من ملف المخرجات Output Navigator:

Status bar: وهو الخط الذي في نهاية الشاشة يظهر فيه حالة ملف المخرجـــات Output.

Toolbar: وهو لإظهار أو إخفاء الأيقونات الخاصة بالمهام.

أيقونات Output Navigator:

لفتح ملف مخزن وهي من الأيقونات المستخدمة في جميع التطبيقات العاملـــة

تحت النظام Windows 95.

حفظ ملف باسم وكذلك هي الأيقونات الشائعة الاستعمال في تطبيقات العاملة تحت Windows 95.

طباعة الملف الحالي على الطابعة.

استعراض الصفحة الحالية قبل طباعته.

وتستخدم لفتح قائمة بالعمليات التي يقوم بها Spss اختر أي أمر من القائمة فيحضر لك البرنامج الشاشة الخاصة به.

كذلك فهي من الأيقونات الشائعة الاستعمال مع تطبيقات Windows وتعنى تراجع عن آخر عملية من العمليات التي تؤديها القائمة Edit.

الانتقال إلى Data Editor من Output Navigator.

الانتقال بالمؤشر إلى أي سطر يحدده المستخدم من أسطر Data Editor.

الانتقال بالمؤشر إلى أي متغير من متغيرات Data Editor يحدده المستخدم.

اختار آخر عنصر من عناصر إحصائية آخر مخرجة.

أيقونات خاصة بـ Outline:

حرك مستوى العنصر إلى اليسار وليصبح على مستوى العلية الإحصائية.

حرك مستوى العنصر المزاح إلى اليمين وليستقر مكانه.

قم بفتح وتوسيع العملية الإحصائية المطوية، لتظهر كل عناصرها.

أطوي عملية إحصائية معينة، وذلك لإتاحة المجال لعدد آخر من المخرجات بالظهور.

اظهر عنصر مخفي من عناصر ملف المخرجات.

اخفي عنصر من عناصر ملف المخرجات.

أضف ترويسة جديدة.

أضف عنواناً جديدا

أضف نصاً جديداً.

القائمة View من Output Navigator: ـ

Hide: وهي لإخفاء أي جزء من أجزاء المخرجات أولاً حدده الضغط بزر الفأرة على اسمه في القسم Outlines ثم أصدر الأمر Hide حيث تختفي النتائج من الجزء الأيمن مع بقائها في الجزء الأيسر.

Show: لإعادة إظهار الجزء المخفي بالضغط على اسمه في القسم Outline ثم الأمر Show.

Outline Size: وهو خاصة بالقسم Outline (الأيسر) في تحديد حجم محتوياته.

Outline Font: وهذه أيضاً خاصة بالقسم الأيسر في تحديد نوع الخط الظاهر فقط.

Collapse: طي العمليات الإحصائية: وذلك لإتاحة المجال لاستعراض أجزاء أخرى حيث يتم طيها في الجزء الأيمن والأيسر معاً.

Expand: فتح وتوسيع الجزء المطوي من العناصر. وبالتالي إظهارها في الجزئيين معاً.

القائمة Edit من Output Navigator : ـ

لن نعيد ما قد جاء شرحه في القائمة Edit من Data Editor في أن: ـ

Undo: للتراجع عن آخر عملية قمنا بها في أمر القائمة Edit ولنفرض أننا قمنا بقص مدى مظلل وتراجعنا عنه نقم بإصدار هذا الأمر فيرجع المدى الذي تم قصه إلى مكانه.

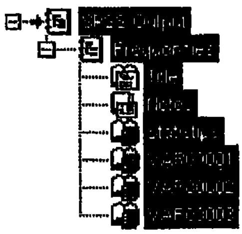
ولكن سنستخدم الفأرة في إنجاز مهام هذه القائمة: ـ

- لنقل عنصر من عناصر Outline وبالتالي يتم نقلها في الجانب الأيمن قم بالضغط على العنصر المراد نقله بزر الفأرة إلى المكان الذي تريد ثم أتركه.
- لنسخ عنصر من عناصر Outline قم بالضغط على زر الفأرة وأبدأ بالحركة. ثم قم بالضغط على مفتاح Control من لوحة المفاتيح ليبقيا معاً

إلى أن يتم الوصول إلى المكان الذي تريد النسخ إليه. اترك مفتاح Control ثم كف الضغط عن زر الفأر. حيث يتم نقله أيضاً في الجزء الأيمن كذلك.

- لشطب عنصر من عناصر Outline . اضغط بزر الفأرة عليه ثم اضغط مفتاح Delete من لوحة المفاتيح.
- ملاحظة: أريد شطب كل محتويات ملف المخرجات جميعا؟؟؟؟ والجواب بالضغط بزر الفأرة على Spss Output فتظهر جميع محتويات ملف المخرجات مظللة، بعدها أقوم بالضغط على مفتاح Delete من لوحة المفاتيح.

لديك العمليات الإحصائية وعناصرها وظاهرا من الرسم التسلسل لمستويات تلك العملية وتسلسل ظهور كل عنصر في الجانب الأيمن.



فلو استعرضت بالضغط على كل عنصر ما يعرض في الجانب الأيمن لكان أولا العنوان Title ثم الملاحظات Notes إذا وجدت ثم العمليات الإحصائية Statistics

من حسابات الوسط والوسيط وغيرها ثم تكرارات السؤال الأول Q1 ومن ثم الرسم البياني للسؤال الأول Bar chart of q1 إلخ.. كل ذلك تحت العملية الإحصائية frequencies. وبعدها يتم الانتقال إلى العملية الإحصائية Means وعناصرها.

فإذا أردت عنصراً من عناصر أي عملية أن يخرج من التسلسل ليصبح على مستوى العملية الإحصائية فإذا ما تم شطب أي عملية إحصائية بكل عناصرها وفيها عنصر خارج عن مستواها لا يتم شطبه.

اضغط على العنصر الذي تريد استقلاله ثم اضغط على الإشارة السـهم ◆ الخارج

أومن القائمة Edit اختر الأمر Outline وبعدها الخيار Promote .

وإذا أردت إرجاعه إلى مستقره اضغط عليه واستخدم السهم ◆ أو الأمـر Demote من الأمر Outline من القائمة Edit .

كان ذلك إبحاراً فقط في الجانب الأيسر ولم نتكلم من قريب ولا من بعيد عـن الجانب الأيمن فلماذا تم ذلك؟؟؟

والجواب لسببين اثنين هما:

أولاً: إن كل عملية تمت على الجزء الأيسر من شطب أو تغير لمكانها قد أثرت على الجانب الأيمن وذلك لأن ما يظهر فيه انعكاس لما يجـري فـي الجـانب الأيسر.

ثانياً: عملنا في الجانب الأيمن يتم عن طريق اسـتخدام المعـدلات وهـي مـا سنبحث في الأقسام التالية بإذن الله.

القسم الأول

معدل النصوص

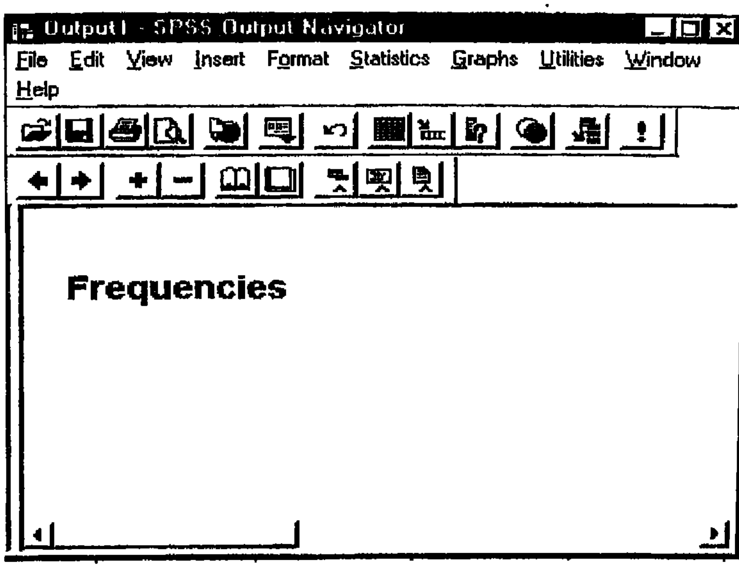
Text Editor

التعديل على محتويات النص Text Editor:

إن النصوص التي ظهرت في ملف المخرجات ويهمنا التعديـــل عليــها هــي عناوين العمليات الإحصائية، مثل Frequencies و Report وغيرها.

الدخول إلى Text Edit:

اضغط على مفتاح Control من لوحة المفاتيح مع الضغط بزر الفأرة الأيسـر ضغطتين على النص الذي تريد التعديل عليه فيظهر معدل النصوص كالتالي:



القائمة File:

Update Output: عند الانتهاء من إجراء التعديلات المرغوبة يصدر هـذا الأمر.

Print: لاستخراج النص على الطابعة

Exit & Return to: أخرج من محرر النصوص إلى ملــــف المخرجـــات ويحدد اسمه.

القائمة Format:

وهنا لن نصدر الأمر من القائمة بل سنستخدم الأيقونة الخاصة بكل أمر والبديل من لوحة المفاتيح يظهر النص عند الضغط عليه بزر الفأرة وكأنه في مســتطيل وكل من التعديلات التالية تظهر في حدود هذا المستطيل.

ظلل النص قبل الشروع بإصدار أي أمر من الأوامر التالية من:

Align Left: ضع النص في الجــانب الأيســر مــن المســتطيل. أو الأيقونة أو الضغط مفتاح Control مع حرف L.

Align Center: ضع النص في وسط هذا المستطيل أو الأيقونة أو الضغط مفتاح Control مع حرف E.

Align Right: ضع النص على الجانب الأيمن من المستطيل. أو الأيقونة أو الضغط على مفتاح Control مع حرف R.

تغير شكل الحرف:

ظلل النص الذي تريد أن تؤثر فيه العمليات التعديل التالية قبل أن تصــــدر أي أمر من أوامر هذه القائمة أو توليفة مفاتيح أو أيقونة من الأيقونات.

Italic: تغير النص حتى يبدو مــائلاً. أو الأيقونــة *I* أو الضغط مفتـــاح Control مع الحرف I.

Bold: تغير النص حتى تبدو غامقاً. أو الأيقونة **B** أو الضغــط مفتــــاح Control مع الحرف B.

Underline: تغير النص حتى تظهر خطا تحتــــه. أو الأيقونــة U أو الضغط مفتاح Control مع حرف U.

Font: تغير نوع وقياس الخط ولونه:

بالضغط على:

Arial السهم المجاور لتحديد نوع الخط.

14 ومن خلال الضغط على السهم المجاور نختار قياس الخط.

أيقونات أخرى:

- تحريك النص صفحة كاملة للأعلى.
- تحريك النص صفحة كاملة للأسفل.
- البحث عن قيمة معينة (راجع القسم الخاص بالتفتيش على النص الخـــــاص بمحرر البيانات).
- التراجع عن أي عملية من التعديلات السابقة تم إجراءها على النص.

ولا ننسى!!!

إذا أتممنا أي تعديل من التعديلات السابقة نصدر الأمـــر Update Output من القائمة File.

إذا أتممنا عمليات التعديل المرغوبة ونريد الخروج من معدل النصـــوص إلـــى ملف المخرجات Output Navigator قـــم بـــإصدار الأمـــر Exit & Return to من القائمة File.

القسم الثاني

معدل الجداول

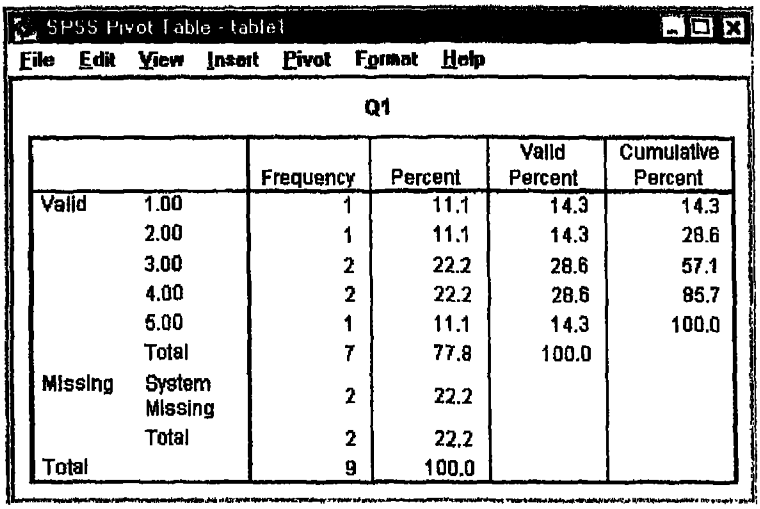
Table Pivot

1 ـ التعديل على محتويات الجدول Pivot Table:

إن جداول التكرارات ــ أو غيرها من الجداول ــ التي ينشئها برنـامج SPSS ليست نهائية وليست ثابتة وعلى المستخدم القبول بها بأي شكل، ولكن للمستخدم دور بارز في التعديل على ذلك الجدول ولهذا فإن إمكانية التعديل على محتـوى الجدول واردة وذلك بالدخول إلى معدل الجداولPivot Table .

وإذا كان السؤال: ــ كيف ندخل Pivot Table أو معدل الجداول؟

الجواب: قم بالضغط على مفتاح Control من لوحة المفاتيح مـع الضغـط ضغطتين بزر الفأرة الأيسر على أي جدول تريد التعديل عليـه. لتدخـل إلـى عمليات التعديل عليه. ليظهر Pivot Table بقوائمه المميزة وليظهر الجـدول بالشكل التالي داخل المحرر الخاص بالتعديل عليه.



Q1

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	1.00	1	11.1	14.3	14.3
	2.00	1	11.1	14.3	28.6
	3.00	2	22.2	28.6	57.1
	4.00	2	22.2	28.6	85.7
	5.00	1	11.1	14.3	100.0
	Total	7	77.8	100.0	
Missing	System Missing	2	22.2		
	Total	2	22.2		
Total		9	100.0		

القائمة File : وبها:

الأمر Close فقط.

القائمة Edit: وفيها:

أوامر القص واللصق وقد سبق شرحها وافياً في محررات ومعدلات أخرى.

الأمر Select: ويتفرع منها الخيار Table والخيار Body Table والخيار الأول هو لتظليل جميع الجدول مع عناوينه والهدف في هذه الحالة هو تغير لون أو نوع الخط لكل نصوص الجدول. أما الخيار الثاني فهو لتظليل جسم الجدول فقط.

القائمة View : وبها:

الأمر Hide: وهو لإخفاء أي جزء من الجدول.

الأمر Crinolines أي أظهر خطوط الجدول إذا كانت مخفية أو قم بإخفائها.

الأمر Show: وهو لإظهار المخفي من الجدول.

الأمر Hide Dimension Label: ضع الخلية بزر الفأرة على عنوان أحد أعمدة الجدول وأصدر الأمر ستلاحظ اختفاءه.

<u>القائمة Insert وفيها:</u>

الأمر Title أضف عنواناً للجدول إذا لم يكن له عنوان (إذا كـــان للجــدول عنوان لن يكون فعالاً).

الأمر Caption : أضف تعليقاً تحت الجدول.

الأمر Footnote : أضف تذيلاً تحت الجدول وبإمكانك إضافة أكثر من تذيـل واحد. وذلك للشرح عن هذا الجدول.

القائمة Pivot وفيها :

الأمر Transpose Rows and Columns: تحويل أسطر الجدول إلـــى أعمدة أو العكس.

مثال لديك الجدول التالي أصدرنا عليه هذا الأمر:

Statistics

		Treadmill time in seconds
N	Vaild	18
	Missing	0

فاصبح

Steatistic

	N	
	Valid	Missing
Tradmill time in seconds	18	0

ملاحظة: تغير سعة عامود الجدول باستخدام الفأرة:

ضع مؤشر الفأرة على حد العامود الذي تريد تغيير سعته فيظهر سهم باتجـاهين +قم بالضغط بزر الفأرة على الحد وحرك الفأرة للتوســيع أو لتضييــق. فــإذا حصلت على السعة التي تريد اترك زر الفأرة.

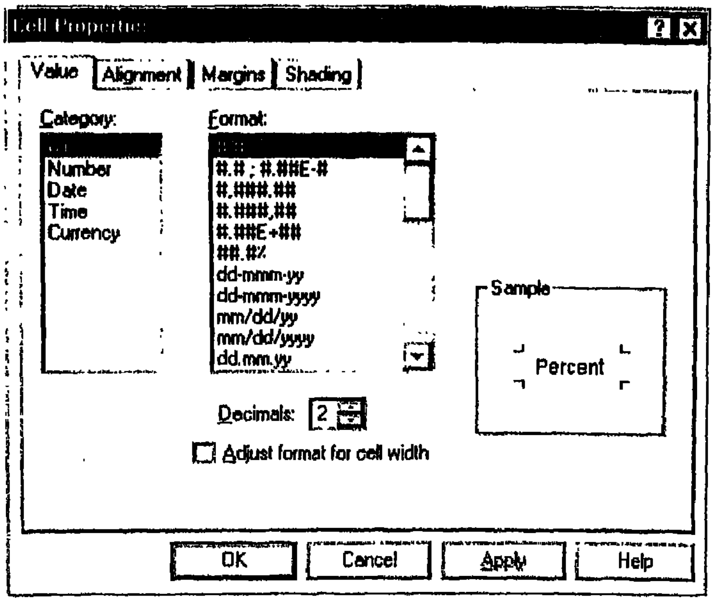
القائمة Format:

Cell Properties : يختص هذا الامر بخلية واحدة من خلايــا الجــدول وللخلية اربعة خصائص يمكن تحديدها فقط ضع المؤشر على الخلية التي تريد تغيير أي من خصائصها :-

من القائمة Format

اختر الامر Cell Properties

لتظهر القائمة التالية :-



<u>حدد الخيار Value الأول وهو الخيار لذي يظهر تلقائياً.</u>

من القائمة Category: حدد بزر الفأرة نوع الرقم .

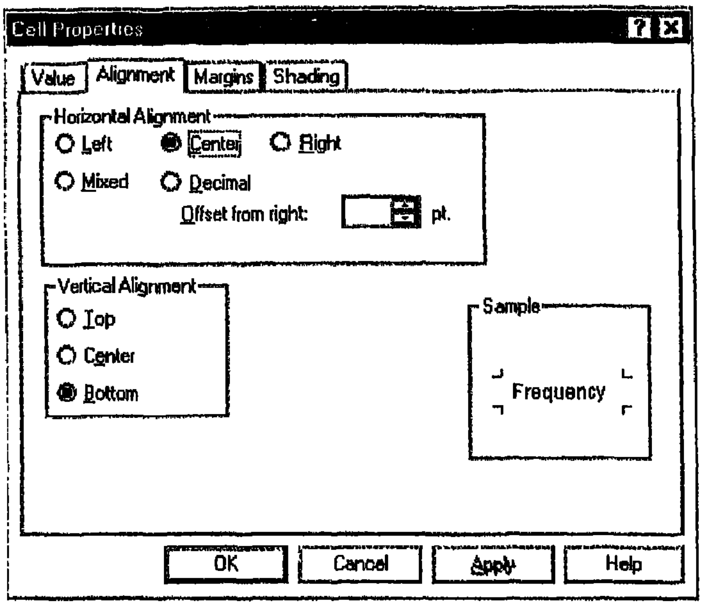
ومن القائمة Format حدد بزر الفأرة شكله .

وعند المساحة Decimals. حرك الأسهم بزر الفأرة لإضافة منازل عشـرية قدر ما تريد.

ولاحظ في المساحة Sample. ما هي التغيرات التي طرأت عليها؟ وهل هـي مناسبة! وهل هذا ما تريد بالضبط؟ حاول بخيارات أخرى من القائمتين لتستقر على رأي.

ثم قم بالضغط على الزر Apply وبعده الزر OK. لتجد أن اختيارك قد أثمر وان تعديلاً قد حصل على خلية الجدول تلك.

الخيار الثاني تحديد Alignment مكان وجود القيمة في الخلية:



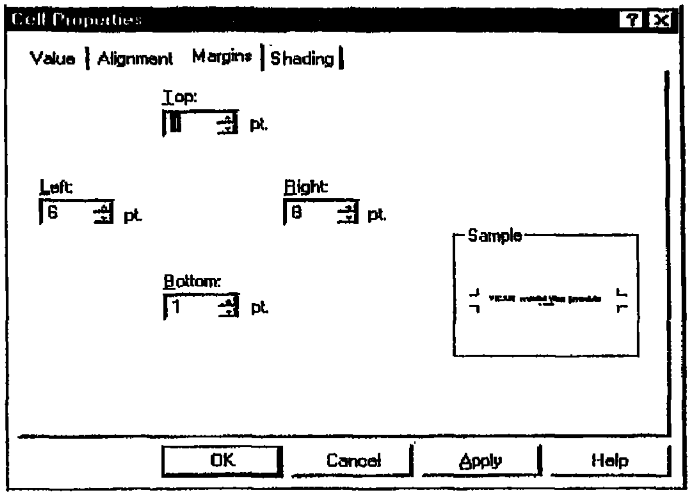
مكان وجود القيمة في الخلية أفقياً Horizontal: على اليسار أو الوسط أو على اليسار أم Decimal رقم عشري نريد أن نحدد قيمة للإزاحة من الطرف الأيمن للخلية عن طريق الخيار Offset from right.

مكان القيمة في الخلية عامودياً Vertical: يتم تحديد وجود القيمة في سطر الجدول عامودياً هل في أعلى الخلية أم في وسطها أو في أسفلها.

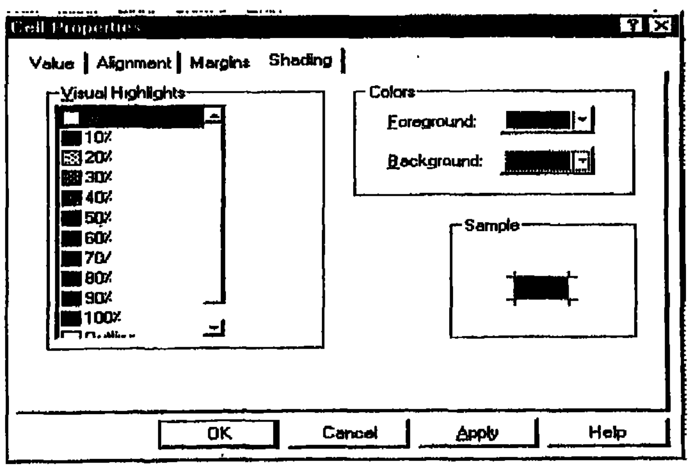
لا تنسى في المساحة Sample. لنختار الأفضل والأوفق.

وأكد خياراتك دائماً بالضغط على الزر Applyوبعدها الضغط على الزر OK.

<u>الخيار الثالث تحديد حدود الخلية وذلك بتغيير الهوامش العلوية والسفلية ومن اليسار ومن اليمين:</u> (Margins) علماً بان سطر الجدول بأكملـه التي تكون فيه الخلية يتأثر بذلك ولن نضيف جديداً إذا قلنا اختر وانظـر فـي المساحة Sample واختر الأوفق والأحسن وأكد خياراتك بالضغط بزر الفأرة على الأمر Apply ومن ثم زر OK.



<u>4 ـ تحديد وتظليل معين للفت الانتباه إلى قيمة معين وذلك بتغير لونـها أو وضع نقوش عليها:</u>



الخيار Background: لون الخلفية.

والخيار Foreground: لون النقش.

وعن طريق القائمة Visual Hights: بإمكانك تحديد نسبة النقوش إلى نسبة لون الخلفية وبأشكال مختلفة.

لاحظ في المساحة Sample: ما هو الأجمل وأكد ذوقك بالضغط على الزر Apply ثم الزر OK بعده.

الأمر Table Properties: وهذا الأمر وجد ليؤثر على جميع خلايا الجدول دون استثناء ولتحديد سمات الجدول ككل.

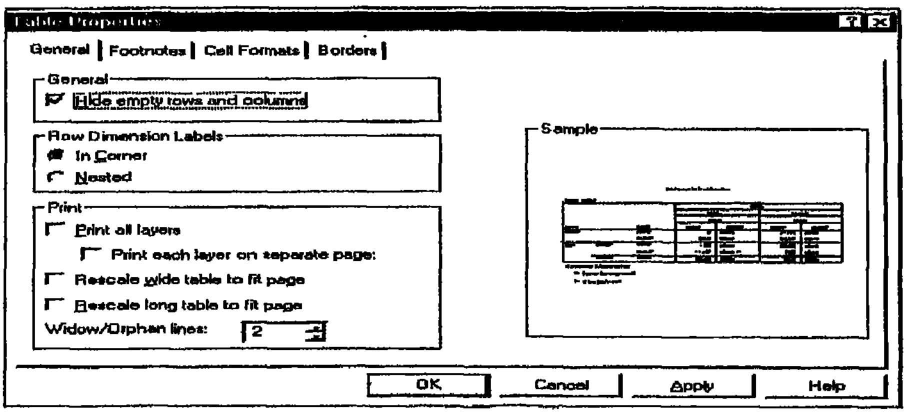
من القائمة Format.

اختر الأمر Table Properties.

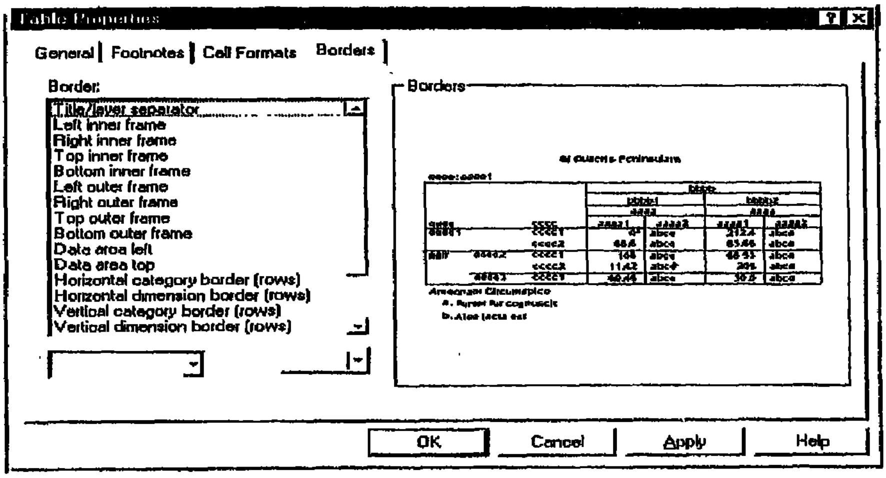
وعن طريق هذا الأمر يمكن تحديد الخصائص الأربعة التي حددنا للخلية دفعة واحدة ولكل خلايا الجدول عبر هذه الشاشة التالية:

ومن الشاشة التي تظهر اختر الخيار Cell Format:

وغير وبدل ولاحظ ما تجود به Sample من خيارات واختر ما تريد أكد خيارك بالزر Apply ثم OK.

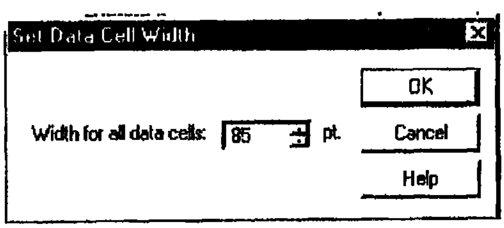


الخيار التالي هو لتحديد شكل ولون خطوط أسطر وحدود الجدول، فقــط حــدد القائمة Border اسم الخط ثم لونه أو شكله وما على Spss إلا أن يطبع. ولا ننسى حين يستقر رأيك بالضغط على Apply ثم OK.



الأمر Set Data Cell Width من القائمة Format:

ومن خلال هذا الأمر بإمكانك تغيير سعة جميع خلايا الجدول حيث أنــها فــي العادة تكون 54 وذلك عن طريق الضغط على النقطة المجاورة.



ثم الضغط على الزر OK.

الأمر AutoFit من القائمة Format:

وهو لتصغير حجم الجدول ككل مع عدم الاحتفاظ بتغـــيرات الســعة الســابق ذكرها.

الأمر Rotate Inner Column Labels من القائمة Format:

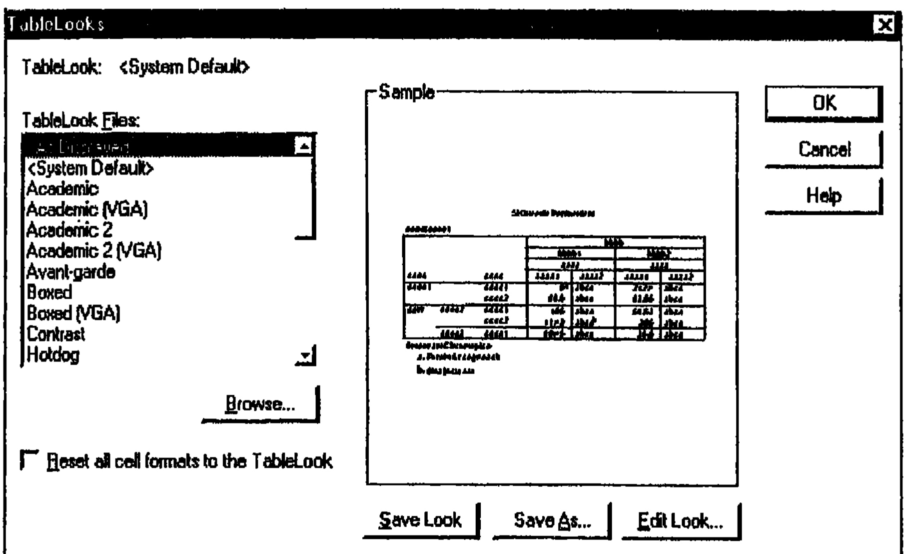
إذا كان هنالك أكثر من عامود في جدول يجمعــها Inner Column Label عنوان رئيسي، مقسم إلى عناوين فرعية لكل عامود (العامود الفرعي يســمى Inner Column Label) فإذا أردنا أن نقوم بقلب اتجاه طباعة اسمها مـن الشكل الأفقي إلى الشكل العامودي نصدر هذا الأمر. ويعكس الوضــع بنفـس الأمر.

3 ـ الأمر Table Looks: ويستعمل في أخذ نموذج جاهز لجدول يوفــره Spss مجاناً وما عليك سوى الاختيار للنموذج مع إمكانية التعديــل عليــه إذا أردت.

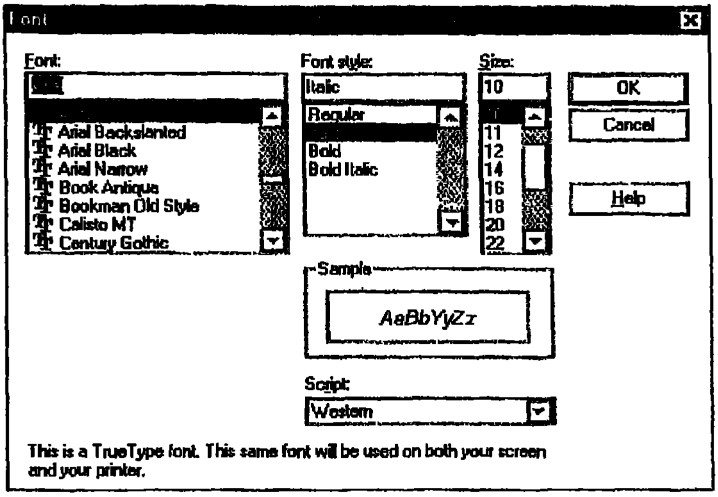
من القائمة Format.

اختر الأمر Table looks.

لاحظ ما تقدمه Sample من نماذج فقط حدد الشكل الذي تريد واضغط OK.



4 ـ الأمر Font من القائمة Format: لتغيير نوع وقياس ولون الخـــــط



المستخدم في الجدول.

من القائمة Font: حدد اسم الخط بالضغط على اسمه بزر الفأرة.

من القائمة Font Style: حدد التأثيرات على الخط من ناحية جعله مـــائلاً أو غامقاً Bold أو مائلاً وغامقاً في آن واحد Bold Italic أو أن تتراجع بـــأن يرجع الخط إلى الوضع العادي Regular. ويبقى عليه.

من القائمة Size فتحدد قياس الخط كبيراً أم صغيراً.

الخيار Hidden لإخفاء الرقم من الجدول. إن أردت.

الخيار Underline لوضع خط تحت الرقم تميزاً.

وبعد أن تنهي لمساتك الفنية في تحدد جماليات أرقام جدولك قم بالضغط علـــــى الزر OK.

وأخيراً بالضغط على الأمر Close من القائمة File للخـــروج مـــن معـــدل الجداول إلى ملف المخرجات Output Navigator. لتظهر تعديلاتك علـــى الجدول فيه وهنا يمكنك حفظ جدولك. أي في ملف المخرجات. إذ لم يهيئا معدل الجداول ليقوم بعمليات حفظ ملفات.

ولكن هذا الجدول الذي هو ثمرة جهد وعرق ألا من طريق لاستخراجه علـــى الطابعة!!!

نعم وبكل بساطة اضغط على اسمه فـــي الجـــانب الأيســـر أي فـــي القســـم OUTLINE فيظهر جدولك وقد حدد بمربع يحيط به في الجانب الأيمـــن. لا تتردد قم بالضغط بزر الفأرة على الأمر Print من القائمة File فيطبع جدولـك ولوحده على الورقة.

وإذا أردت أن تقوم بطبع عدة جداول فلا يوجد معضلة فقط اضغط بزر الفـــأرة وفي القسم الأيسر Outline على اسم أول جدول تريد أن يتم طباعته فيظـــهر اسمه مظللاً باللون الأزرق في الجانب الأيسر وقد أحاط به المربع في الجـــانب الأيمن. قم بالضغط على مفتاح Control أو مـــا يســـمى Ctrl مـــن لوحـــة المفاتيح واستمر بالضغط على ذلك المفتاح ثم قم بالضغط بزر الفأرة على اســـم كل جدول تريد أن يطبع. وبعدها قم بالضغط على المر Print مـــن القائمـــة File.

هنالك أمر من القائمة File هو Print Preview استعمله لترى مخرجـــاتك التي حددتها كيف ستظهر على الطابعة قبل أن تطبع.

القسم الثالث

معدل الرسوم البيانية

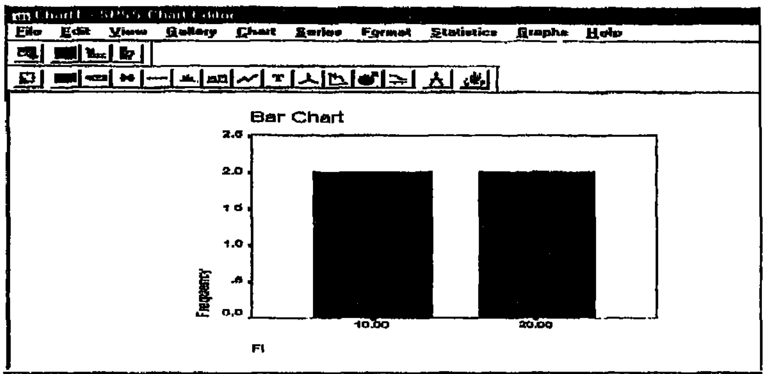
Chart Editor

ما هو Chart Editor معدل الرسومات البيانية:

عند الطلب من برنامج Spss أن يقوم بـإصدار رسـمة بيانيـة تظـهر فـي Output Navigator بشكلها ولونها المميز. حيث تكون هذه الرسمة بشكلها العام ودون إضافات أريد أن تتحلى بها الرسمة.

كيف الدخول إلى معدل الرسومات البيانية؟

اضغط بزر الفأرة الأيسر ضغطتين على الرسمة التي تريد التعديل عليها. مـع الضغط سوياً على مفتاح Ctrl من لوحة المفاتيح.
وليظهر لكل Chart Editor كالتالي وفيه الرسمة:



وسنقوم بشرح كل قائمة من قوائم معدل الرسومات البيانية على حده.

تعديل نوع وشكل الرسمة البيانية و القائمة Gallery:

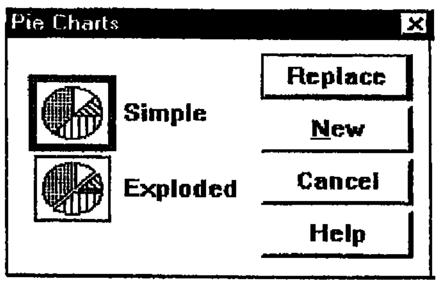
التعديل على نوع أو شكل الرسمة البيانية تتكفل به القائمة Gallery حيث أن هنالك إمكانية لتغيير نوع الرسمة البيانية وشكلها وما هي أقسام كل قيمة ممثلة أريد ان تظهر وما هي كذلك القيم التي لا أريد أن تظهر.

القائمة Gallery وفيها:

أسماء الرسومات البيانية التالية High-Low, Mixed,Pie,Area,Line,Bar, Histogram, Scatter.
التي تقبل أن تتغير من شكل إلى آخر فإذا كان نوع الرسمة البيانية Area وأريد تغيرها إلى النوع Pie.

تحويل رسمة بيانية من نوع إلى أخر::

أقوم باختيار Pie وهو نوع الرسمة المقبل ـ من القائمة Gallery فتظهر الشاشة التالية:



فنقوم باختيار شكل الرسمة البسيطة Simple , Exploded) شكل من أشكال الدائرة تظهر فيه قطاعاتها الدائرية متناثرة) ثم الضغط على الزر Replace فيتم نوع تغير نوع الرسمة البيانية.

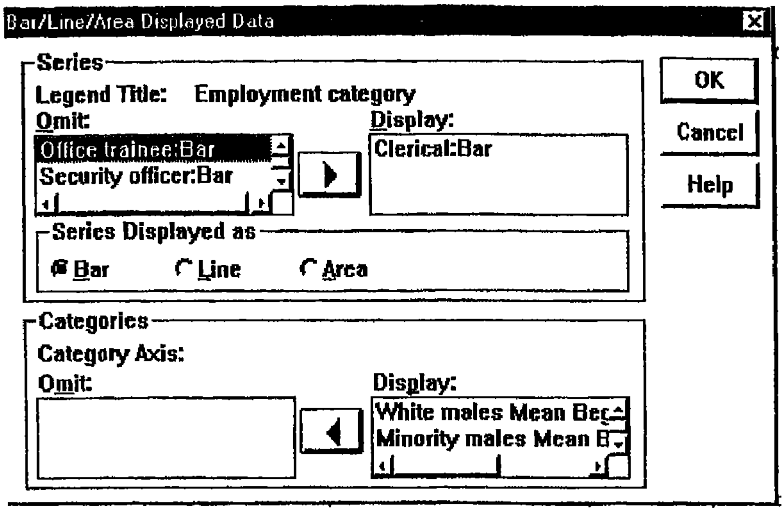
هذه البساطة تتم في بين شكليين متشابهين أي إذا كان الشكل Simple في الرسمة الأساسية وأريد أن تظهر الشكل Simple في الرسمة الناتجة، وأصلا لن يقوم Spss بتفعيل أي شكل من أشكال الرسمة الأخرى من نوع أي رسمة.

أي ليس هنالك إمكانية لنقل الرسمة من شكل Simple إلى الشكل Stacked أو الشكل Clustered أو الشكل Multiple أو غيرها.

تحويل الرسمة البيانية من شكل إلى آخر:

قلنا ان القيمة للمتغير الأصلي في الشكل المتعدد تقسم إلى قسمين أو أكثر بحسب عدد قيم المتغير القاسم للقيمة، فلو كان لدينا المتغير Q1 وأردنا تمثيل بياناته بشكل متعدد مثلا Stacked من الرسمة Bar وأردنا تقسيمه على أساس متغير آخر هو الجنس فإن القيمة الممثلة تأخذ عامود واحد ولكن ملون بلونين لون يمثل قيمة الإجابات للذكور ولون يمثل قيمة الإجابات للإناث (أي كان التمثيل لقيمة وسط وسيط. عدد الأسطر أو غيرها).

فلو كان شكل الرسمة البيانية الأساسي (الأصلي) Stacked أو Multiple أو Droop- point شكلا يتكون من متعدد فكيف يتم شكل الرسمة إذا أردت إرجاعه إلى الشكل Simple.
أقوم بنفس الخطوات السابقة من فتح للقائمة Gallery ثم اختيار النوع الذي أريد من أنواع الرسومات البيانية ثم اختيار الشكل Simple وبعدها يتم الضغط على الزر Replace فتظهر الشاشة التالية:



Omit: وهنا يتم نقل قسم القيمة الذي أريد إزالته من الرسمة بواسطة السهم إليها.

Display: هو قسم القيمة الذي أريد أن يظهر في الرسمة الجديدة من نوع Simple عادة.

ولا نضيف جديداً إذا قلنا!!!

أما بعض أعمدة أو نقاط أو قطاعات الرسمة التي لا أريد أن تظهر في الرسمة الجديدة هنالك إمكانية لأن أحدد بزر الفأرة ما أريد أن يظهر وما أريد أن لا يظهر، ثم نقله من الجزء Omit إلى الجزء لـ Display وبالضغط بزر الفأرة على السهم أو العكس.

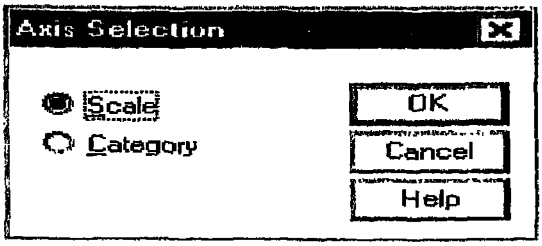
القائمة Chart:

2- التعديل على المحاور الرأسية والأفقية.

من القائمة Chart.

اختر الأمر Axis.

فتظهر الشاشة التالية:



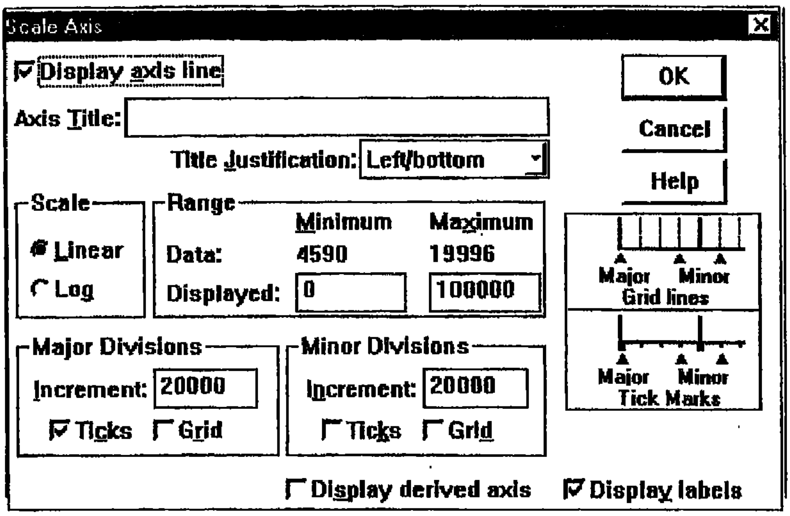
اختر منها المحور الذي تريد التعديل عليه حيث أن:

Scale: التعديل على المحور الرأسي.

Category: التعديل على المحور الأفقي.

1 ــ التعديل على المحور الرأسي :Scale

بمجرد اختيار المحور الرأسي scale من الأمر Axis من القائمـــة Chart تظهر هذه الشاشة:



Display axis line: حدد بالضغط على زر الفارة في المربع المجاور فيما إذا كنت تريد ظهور خط المحور الرأسي أم لا، وإذا كان قرارك بإخفائه،عليـك كذلك عدم تفعيل الأمر inner Frame من القائمة Chart وذلـك بـالضغط عليه بزر الفارة لتختفي الإشارة صح من جواره.

Axis Tile: قم بطباعة العنوان الذي تريد للمحور الرأسي. والذي سـيتكون من 72 حرفا على أقصى تقدير وحدد مكان ظهوره هل إلى أسفل اليسار مـن الرسمة (وبشكل رأسي)Left / Bottom. أم في الوسـط وبشـكل رأسـي Center، أم في أعلى ويسار الرسمة البيانية وفي الشكل الرأسـي / Right top.

Scale: مقياس الرسم للمحور الرأسي هل هو على أساس خطـــي Linear أم على أساس اللوغاريتم للأساس Log 10، حدد أيهما تريد ثـــم اطبـــع القيمـــة الصغرى والقيمة العليا في المدى الخاص للتمثيل اللوغاريتمي وشرط أساســـي أن لا تكون القيمة الابتدائية (الصغرى) صفرا وكلا القيمتين يجب أن تكون قيـم لوغاريتمية للأساس 10.وبعدها أكد قرارك بالضغط على الزر OK.

لا تستخدم الخيار log مع الرسمة من نوع الرسمة Box plote.

Major Division/Minor Division: تقسيم المحـــور الرأســـي إلـــى وحدات؟ وعلى فرض أننا اخترنا أن يكون التقسيم على أساس وحدة واحـدة أي التقسيم 1،2،3. أما إذا اخترنا على أساس 5 وحدات فتكون وحــــدات تقســـيم المحور هي5، 10، 15، 20. هذه بالنسبة للتقسيم Major الرئيسي.

عند المساحة increment قم بطباعة الرقم قيمة وحدات التقسيم الرئيسية.

أما إذا أردنا التقسيم كل وحدة من الوحدات السابقة Major إلى وحدات أقـــل نستخدم الخيار Minor Division أي التقسيم الفرعي. مثلا نريـــد التقســـيم للوحدة 5 على أساس وحدات أصغر 1و2و3 فيظهر المحـــور الرأســـي وقـــد ظهرت عليه التقسيمات الرئيسية والفرعية.

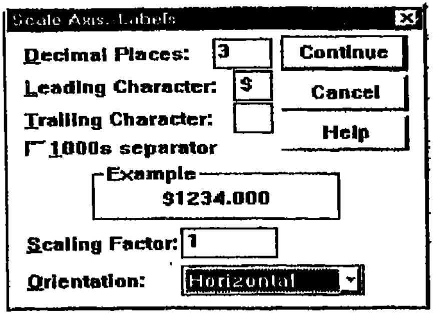
عند المساحة increment قم بطباعة الرقم قيمة وحدات التقسيم الفرعية.

أما لماذا يستخدم هذا التحديد للتقسيمات فذلك لظهور أدق تفاصيل الرسمة. علما بأننا وفي حال كان مقياس الرسم لوغاريتميا لا نستطيع تحديـــد قيـــم التقســـيم للمحور.

أما الخيار المرافق فهو Grid وهو لرسم خط أفقي على الرسمة البيانية يوضح هذا التقسيم الرئيسي أو الفرعي.

وأما Ticks فهو نقطة على المحور الرأسي تؤشر إلى كل وحدة تقسيم. ســواء رئيسية أو فرعية.

Display Label: قم بتحديدها بالضغط على المربع المجاور لـــــها. وليتـــم تفعيل الزر Label. وبعدها تظهر الشاشة التالية:



Decimal Places: عدد المنازل العشرية في الرقم الممثل إذا وجدت.

Leading Character: إضافة الوحدة الخاصة بالرقم الممثل لمقياس الرسم أن يكون الرقم يمثل وحدة عمله $. حيث تظهر قبله.

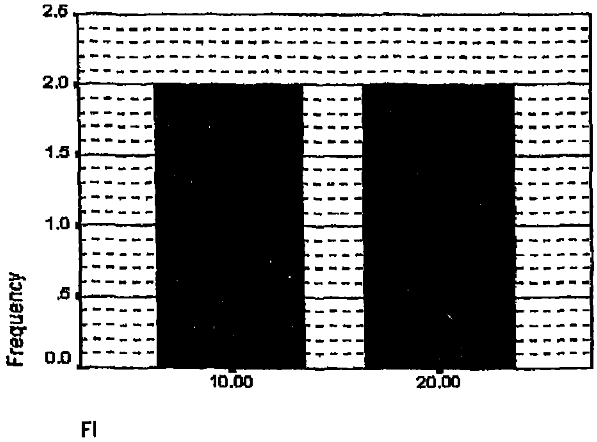
Trailing Character: إضافة أي إشارة خاصة بالرقم الممثـــــل لمقيـــاس الرسم كأن يكون الرقم يمثل إشارة % مثلاً. وتظهر بعده.

1000s separator: إذا كان الرقم أكبر من 1000 ما هو الفاصل النقطة أم الفاصلة.

Scaling Factor: إذا كان الرقـــم 1000000 أو 2000000 أن يظـــهر على المحور الرأسي ب 1 و2 وتضاف كلمة مليون إلى الأرقام.

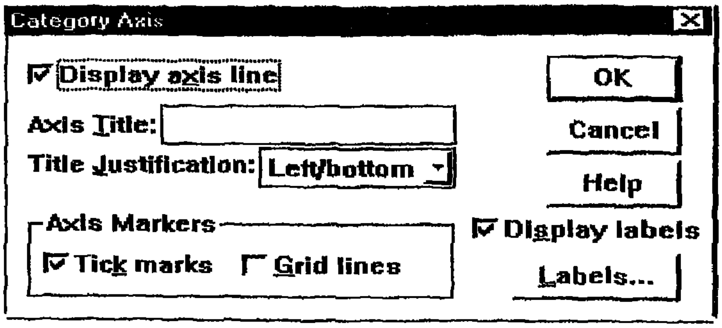
حدد ما تريد من تعديلات ثم قم بالضغط بزر الفارة على الـــــزر Continue وبعدها على الزر OK.

Bar Chart



2 ـ التعديل على المحور الأفقي Category:

من القائمة Chartاختر الأمر Axis وبعدهـا اخـتر الخيـار Category لتظهر الشاشة التالية:



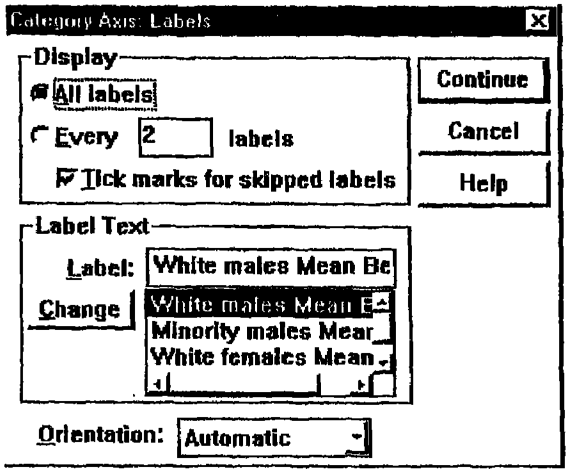
Display axis line: هل تريد ظهور الخط الخاص بالمحور الأفقي أم لا.

Axis Title: اطبع اسم المحور الأفقي وحدد مكـان وجـوده بــ Title Justification.

Axis Markers: هل تريد ظهور الخطوط التي ترسـم وذلـك باسـتخدام Grid lines والإشارات الدالة على كل قسم من أقسام المحور الأفقي Tick marks. أم لا.

وكل الخيارات السابقة يتم تفعيلها واسـتخدامها ☑ بإضافـة فـي المربـع المجاور لكل خيار وذلك بالضغط بـزر الفارة على المربع. أما إذا لم نرد استخدامها (الخيارات) وكانت فعالة يتـم ☑ الضغط بزر الفارة على المربـع لتختفي الإشارة منه.

Display Label: حددها بالضغط على المربع المجاور لها ثم الضغط علـى الزر Labels. ولتظهر الشاشة التالية:



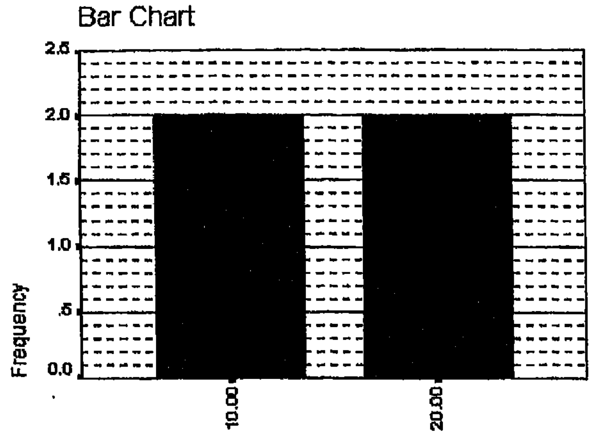
All labels: هل يظهر أسماء القيم على المحور الأفقي.

Every: هل يظهر من بين كل اسمين اسم واحد فقط من أسماء القيم على المحور الأفقي: ولا يجوز أن تكون هذه القيمة 1.

Tick marker for skipped labels: وتستخدم لإظهار وإخفاء الإشارات الخاصة بأسماء القيم الموجودة على المحور الأفقي.

Label: وعند المساحة المجاورة لها يتم عرض اسم القيمة الموجودة على المحور الأفقي وهنا يمكن أن تتم عمليات تعديل على الأسماء وذلك بشطبها وبتغيير تعبيراتها.

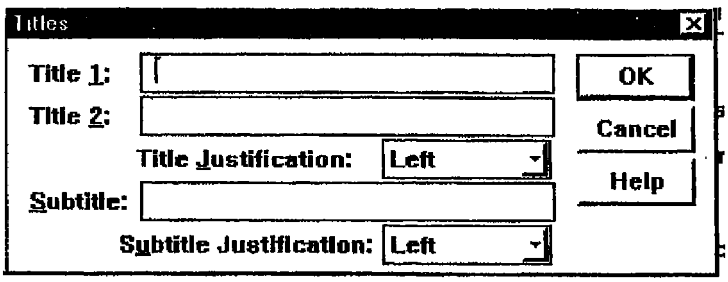
Orientation: وفيها يتحدد ظهور اتجاه الأسماء إما طوليا أو عرضيا اسما أعلى واسما أسفل منه وبالتبديل أو مواربا.



ولا تنسى الضغط على الزر Continue وبعده الزر OK .

<u>الأمر Title من القائمة Chart:</u>

ولتظهر الشاشة التالية:



Title1: وفيها يتم طباعة أول سطر من أسطر عنوان الرسمة كما يتم في طباعة Title2 السطر الثاني.

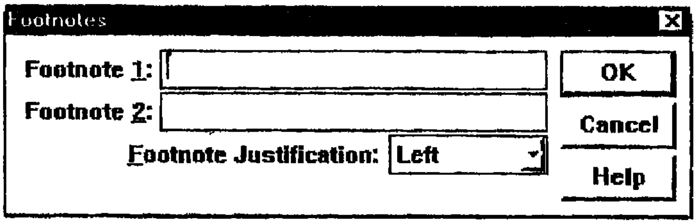
Title Justification: فيها يتم تحديد مكان وجود العنوان بسطريه في أعلى الرسمة.

Subtitle: وفيها يتم طباعة عنوان جزئي للرسمة حيث يظهر بقياس خط اصغر من Title.

Subtitle Justification: وفيها يحدد مكان ظهور العنوان الجزئي أســفل العنوان الرئيسي.

الأمر Footnote من القائمة Chart:

ولتظهر الشاشة التالية :

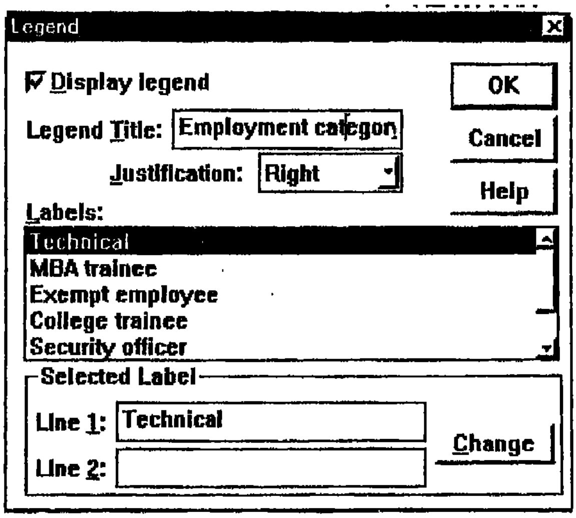


Footnote1 & Footnote2: قم بطباعة نص ليظهر أسفل الرسمة تذيل.

Footnote Justification: حدد مكان ظهور النص بسطريه أسفلها.

الأمر Legend من القائمة Chart:

لتظهر الشاشة التالية:



Display Legend: هل تريد ظهور اللافتة أم لا .

Legend Title: هل تريد طباعة عنوان اللافتة ثم تغير مكانها عبر الخيـار Justification.

هل تريد أن تغير نص كل عنصر من عناصر اللافتة بالضغط على اسمه وعند المساحة المجاورة لـــ Line 1 و Line2 أطبع النص الجديد ثم اضغط على الزر Change.

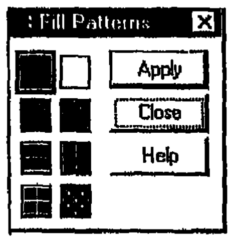
الأمر Outer Frame من القائمة Chart: وهو لوضع مستطيل حول كـــل الرسمة مع عناوينها مع لافتتها.

الأمر Inner Frame من القائمة Chart: وهو لوضـــع مســـتطيل حـــول الرسمة بمحوريها فقط.

الأمر Transpose Data من القائمةSeries: لقلب محاور الرسمة لتصبـــح المحور الأفقي يصبح رأسي والمحور الرأسي يصبح أفقيا.

القائمة Format:

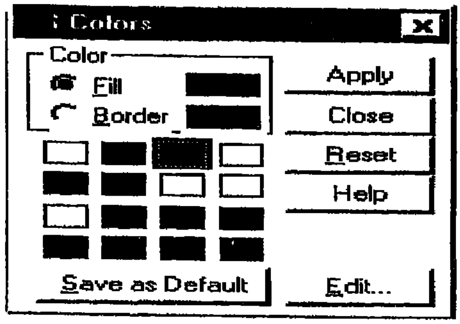
الأمر Fill Pattern: أو الأيقونـــة : وذلك لتغـــير نقـــش العـــامود أو المساحة البيانية، اضغط بزر الفأرة على المساحة أو العامود البيانيين ثـــم نفـــذ المر أو اضغط الأيقونة لتظهر لك الشاشة التالية:



حدد النقش واضغط مفتاح Apply:

الأمر Color: او الأيقونة وهو لتغير لون العامود أو المساحة البيانيـــة،

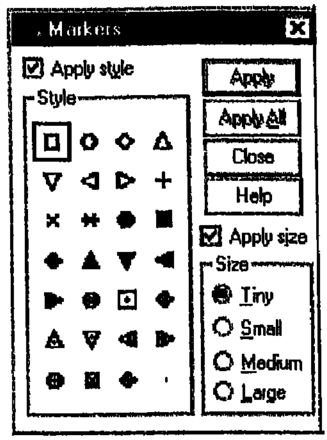
اضغط بزر الفأرة على المساحة أو العامود البيانيين ثم نفذ الأمـــر أو اضغـــط الأيقونة لتظهر لك الشاشة التالية:



Fill للمساحات، Border للمحور والخطوط والحدود، حدد اللون الذي تريـــد واضغط مفتاح Apply. وإذا أحببت أن يكون اللون لونا للرسومات اللاحقـــة اختر Save As Default.

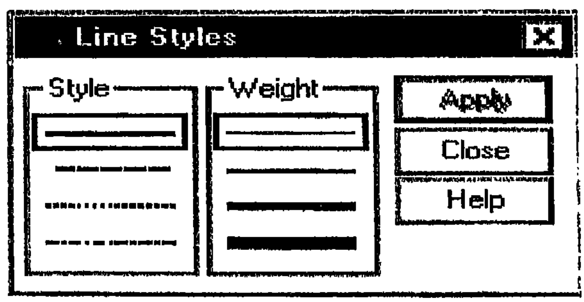
الأمر Marker: أو الأيقونـــة  : وهي لتغير شكل النقطة الظـــاهرة فـــي الرسمة البيانية Point–Drop ، اضغط بزر الفأرة على الخط البياني ثم نفذ

الأمر أو اضغط الأيقونة لتظهر لك الشاشة التالية:



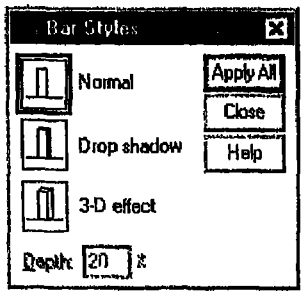
حدد الشكل وبالحجم Size المناسب لك ثم اضغط على Apply all.

الأمر Line Style: أو الأيقونة : ويستخدم لتغير شكل الخط البياني أو حدود العامود البياني، اضغط بزر الفأرة على الخط البياني ثم نفذ الأمر أو اضغط الأيقونة لتظهر الشاشة التالية:



حدد نوع الخط وسمكه ثم قم بالضغط على الزر Apply.

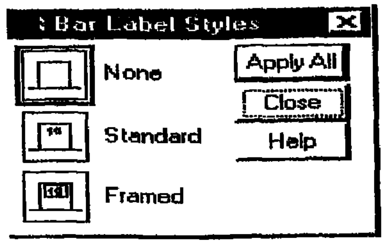
الأمر Bar Style أو الأيقونـــة : وتستخدم في تغير شكل العامود فـــي الرسمة Bar. اضغط بزر الفأرة على العامود البياني ثم نفذ الأمر أو اضغـــط على الأيقونة لتظهر لك الشاشة التالية:



اختر أي من الأشكال التالية بزر الفأرة ثم اضغط على Apply All.

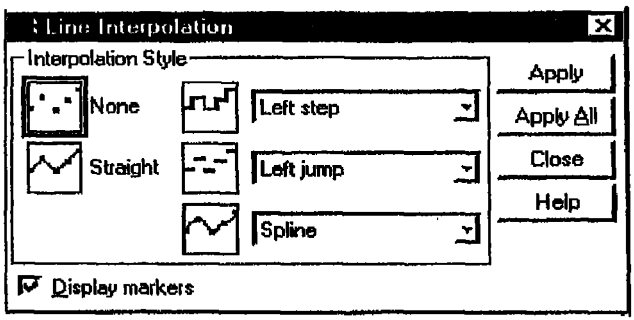
الأمـــر Bar Label Style: أو الأيقونـــــــة وتستخدم للتحكم بكتابة الاسم

الخاص والذي يظهر على رأس العامود. اضغط بزر الفـأرة علـى العـامود البياني ثم نفذ الأمر أو اضغط على الأيقونة لتظهر لك الشاشة التالية:



اختر الشكل الذي تريد ثم اضغط الزر Apply All.

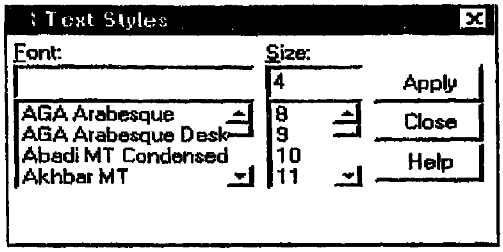
الأمـر Interpolation: او الأيقونـة  وتستخدم مع الرسمة البيانيـة من النوع Line وذلك لتغير أسلوب عرض الخط البياني.
اضغط بزر الفأرة على الخط البياني ثم نفذ الأمر أو اضغـط علـى الأيقونـة لتظهر لك الشاشة التالية:



حدد الشكل الذي تريد ثم فعل Display Markers حتى تظهر النقاط علـى الخط البياني ثم اضغط على Apply All.

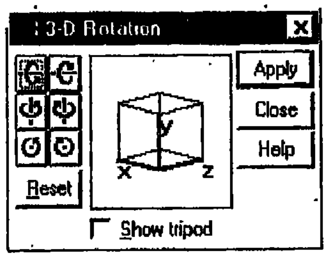
الأمـر Text أو الأيقونـة  : وتستعمل للتحكم بنوع وقياس خط الكتابـة

على الرسمة اضغط على أي من النصوص الموجودة حول الرسمة مثل أسـماء المحاور أو أسماء القيم الممثلة حيث تظهر حولها مستطيل ثم نفـذ الأمـر أو اضغط الأيقونة لتظهر لك الشاشة التالية:



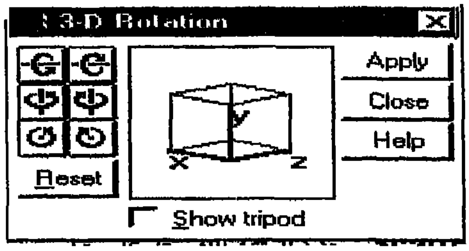
اختر نوع الخط الذي تريد ثم قياسه واضغط بزر الفأرة على الزر Apply.

الأمر 3 Rotation أو الأيقونـة : وتستعمل لتدوير الرسمة من النـوع ثلاثية الأبعاد من نوع Scatterplote3 - D حدد الرسمة بالضغط عليـها بزر الفأرة ثم نفذ الأمر أو اضغط الأيقونة لتظهر لك الشاشة التالية:



اختر الشكل الذي تريد تدوير الرسمة فيه وإذا لم يعجبك اضغط Reset لتبـدأ محاولة من جديد ثم اضغط على الزر Apply.

الأمر SwapAxes: أو الأيقونـة ويستعمل لقلب المحاور فالمحور



الرأسي يصبح أفقيا وتوضع عليه قيمة كاملة والمحور الأفقي يصبح رأسيا وتوضع عليه قيمة ويعاد تمثيل القيم على هذه الأسس. نفذ الأمر أو اضغط الأيقونة لتظهر لك الرسمة مقلوبة.

الأمر Break line with missing: أو الأيقونة مثل جميع القيم على خط بياني ولكن القيم المفقودة لا تمثلها بل أظهر فجوة في الخط البياني التي تمثلها. نفذ الأمر أو اضغط الأيقونة لتظهر لك الرسمة ناقصة.

الأمر Explode: ويستخدم مع نوع الرسمة البيانية الدائرة حين تظهر كاملة بشطائر ملتصقة وذلك لقسم الدائرة إلى شطائر منفصلة عن بعضها البعض. نفذ الأمر أو اضغط الأيقونة لتظهر لك الرسمة المشطورة.

القائمة File:

الأمر Save Picture Template: هذه الرسمة فقط قم بالاحتفاظ بها في ملف خاص.

الأمر Close: أغلق محرر الرسومات البيانية وعد إلى ملف المخرجات لترى ما ظهر على رسمتك من تعديلات وبإمكانك أن تقوم بحفظ الرسمة البيانية مع غيرها من عناصر ملف المخرجات. أو طباعتها.

القائمة Edit:

Copy Chart: ليتم نسخ هذه الرسمة واسترجاعها علـــى أي برنـــامج مـــن البرامج العاملة تحت Windows 95.

الفصل الثالث

التقارير

REPORTS

Reports التقارير

من خلال تعاملنا مع برنامج Spss هنالك نوعين من البيانات يهتم بها الباحث الإحصائي في استخراج تقرير بهما:

أولاً: البيانات الأساسية الموجودة في ملف البيانات Data Editor.

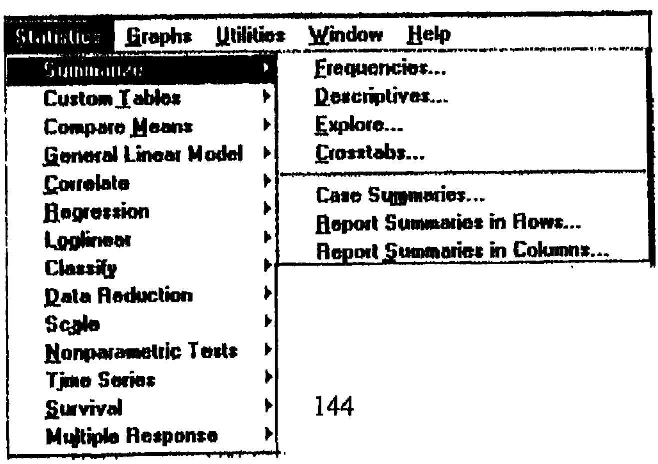
ثانياً: نتائج العمليات الإحصائية التي يستخرجها. ثم بطباعتها على الطابعة.

وعلى كل حال هنالك إمكانية لاستخراج البيانات من ملف Data Editor على الطابعة عن طريق الأمر Print ولكن أي متغير من متغير البيانات أريد أن يظهر وأيها لا أريد. وأن يظهر المتغير بحسابات إحصائية، ولكن بأي حسابات إحصائية وعلى أساس أي تقسيم للبيانات أريده أن يظهر. ليس هذا فقط فمحتويات Output Navigator يمكن استخراجها على الطابعة وبجداول متميزة، ولكن أريد ترتيباً خاص لعرض تلك النتائج، أريد استثناء بعضها، أريد وأريد تقسيم بياناتها على أسس ما. كل هذه الحاجات أدت إلى وجود قائمة لاستخراج التقرير الذي نريد.

وهذا التقرير يهم الباحث الإحصائي في الشأن الأول أن يخزنه وأن يسترجعه في أي وقت يشاء وأن يطبعه على الطابعة.

<u>كيف تستخرج التقارير:</u>

تستخرج التقارير عن طريق القائمة Statistics ومنها القائمة الفرعية Summarize وليظهر في نهايتها أشكال التقارير التي أريد.



حيث أن هنالك نوعين من التقارير:

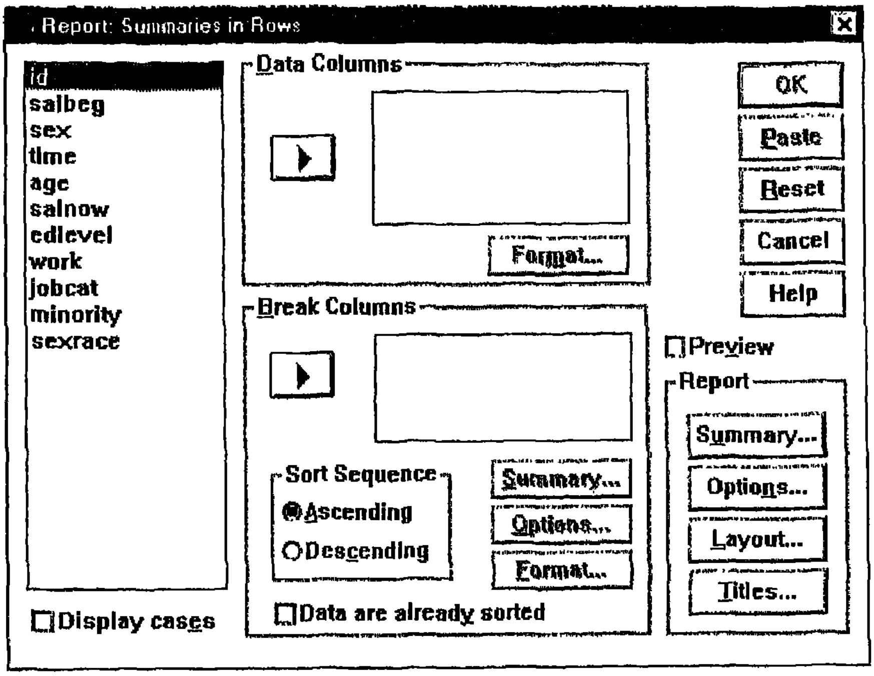
1. التقرير الخاص بالحسابات للأسطر Report Summaries in rows.
2. التقرير الخاص بالحسابات الإحصائية للأعمدة Report Summaries in Columns.

التقرير الأول: تقرير الأسطر Summaries in Rows:

من القائمة Statistic.

اختر القائمة الفرعية Report Summaries in rows .

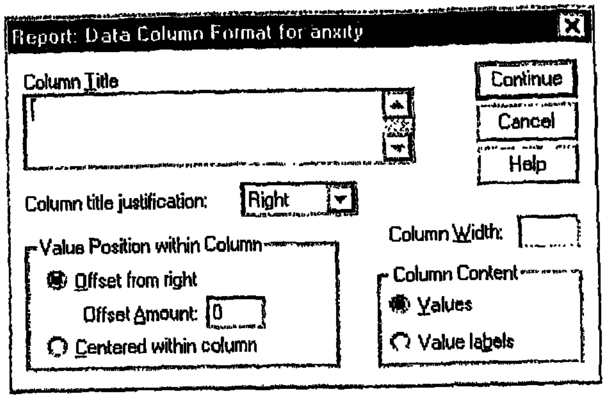
ولتظهر الشاشة التالية:



طريقة استخراج التقرير:

1. يتم نقل المتغيرات التي نريد أن تظهر في التقرير إلى المساحة Data Columnsعن طريق تحديدها بزر الفأرة ثم الضغط على الإشارة

2. ثم يتم الضغط على الزر Format... ولتظهر الشاشة التالية والتي تتحكم في عامود التقرير:-



Title: العنوان الذي سيظهر في رأس عامود المتغير وإذا لم يتم طباعة فإن اسم المتغير سوف يظهر كعنوان أو Value Label له كما حددت في تعريف سمات المتغير. ويتناسب وجود العنوان في كم سطر على حسب سعة العامود فإذا كانت سعة العامود ضيقة والعنوان كبيراً تم وضعه على أكثر من سطر. ام إذا أراد المستخدم أن يجعل كل كلمة أو مجموعات كلمات دون غيرها على سطر واحد عليه الضغط على مفتاح Enter من لوحة المفاتيح بعد كل كلمة أو مجموعة كلمات.

Column title justification: مكان وجود العنوان في عامود التقرير على اليسار كما يفضل للمتغيرات الحرفية، أم على اليمين كما يفضل للمتغيرات الحرفية أم في الوسط. علماً بأن وجود العنوان في أي من هذه المواضع لا يؤثر على موضع القيم في العامود.

Column Width: سعة العامود الكاملة، وإذا لم تحدد سعة للعامود يأخذ العامود سعته من أكبر قيمة فيه ويكون العامود بسعتها.
وهذه القيمة أما أن تكون أكبر عنوان من عناوين العنوان او أكبر شرح لقيمة Value Label كما حددت في تعريف سمات المتغير او اكبر قيمة.

أما إذا قام المستخدم بإدخال سعة من عنده وكانت قليلة بالنسبة إلى محتويات العامود:

العنوان تقسيم أحرفه على حسب سعة العامود.

قيم المتغير من الأرقام تحول إلى الشكل العلمي إذا كانت كبيرة.

وإذا كانت السعة أقل من 6 أحرف تظهر النجوم بدل الأرقام نذيراً لقلة السعة. أما بالنسبة إلى الأحرف تقسم على حسب سعة العامود.

Value position within Column: هنا يتم تحديد مكان قيم المتغير في العامود.

.Offset from right

Offset Amount: بتحديد المسافة من اليمين التي نريد أن تزاح القيم فيها عن الهامش الأيمن.

Centered within column: يتم وضع القيم في وسط العامود.

Column Content: ما هي القيم التي سوف تظهر في العامود. بالضبط.

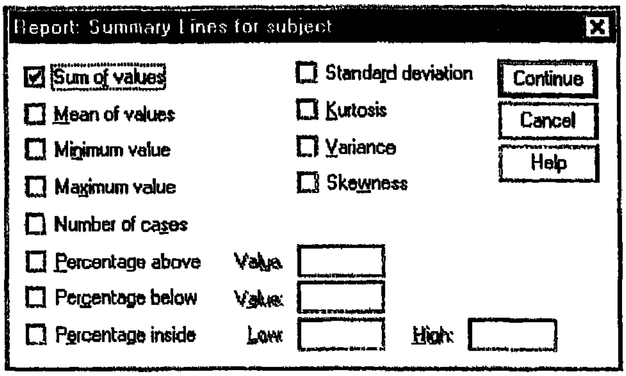
Value: القيم العادية أرقاماً أو أحرفاً.

Value Label: القيم كما تم تحديدها في تعريف سمات المتغير كان (1 لإجابة Yes، 2 للإجابة No) في الحالة الأولى Value يظهر الرقم 1 في عامود متغير التقرير .

وفي الحالة الثانية Vale Label تظهر Yes في عامود متغير التقرير بدل 1.

ثم الضغط على الزر Continue.

2 ـ بعد أن تم تحديد أسماء المتغيرات التي نريد تظهر في التقرير علينا تحديد ما هي العمليات الإحصائية التي نريد استخراجها لتلك [Summary...] المتغيرات وذلك عن طريق الأمر لتظهر الشاشة التالية:


Report: Summary Lines for subject
Sum of values
Mean of values
Minimum value
Maximum value
Number of cases
Percentage above
Percentage below
Percentage inside
Standard deviation
Kurtosis
Variance
Skewness
Value:
Value:
Low:
High:
Continue
Cancel
Help

القيمة المحتسبة	معناها	القيمة المحتسبة	معناها
Sum of values	مجموع قيم المتغير ككل.	Percentage Below value	النسبة المئوية لعدد الأسطر تحت قيمة معينة. من قيم المتغير كله
Mean of value	الوسط الحسابي للمتغير ككل.	Percentage inside tow values	النسبة المئوية لعدد الأسطر بين قيمتين. من قيم المتغير كله.
Minimum value	أعلى قيمة من قيم المتغير كله.	Standard deviation	الانحراف المعياري للمتغير كله.
Maximum value	أصغر قيمة من قيم المتغير كله.	Kurtosis	قيمة التفرطح للمتغير
Number of cases	عدد الأسطر للمتغير كله	Variance	التباين للمتغير كله
Percentage above value	النسبة المئوية لعدد الأسطر فوق قيمة معينة من قيم المتغير كله.	Skewness	قيمة الالتواء للمتغير كله.

ولنفرض وبهذه المعطيات كان لا بد من استخراج تقرير فيه أولا الراتب الحـــــالي والراتب الإبتدائي وعدد سنوات الخبرة. ونريد اســـــتخراج الوســـط والانحــراف المعياري والتباين لتلك المتغيرات وليظهر التقرير التالي:

Page 1

Beginning Salary	Current salary	Previous Experience (Months)
Grand Total	$34.420	96
Mean		
$17.016		
StDev	$17.076	105
$ 7.871		
Variance	$ 291.578.214	10938
$ 61946945		

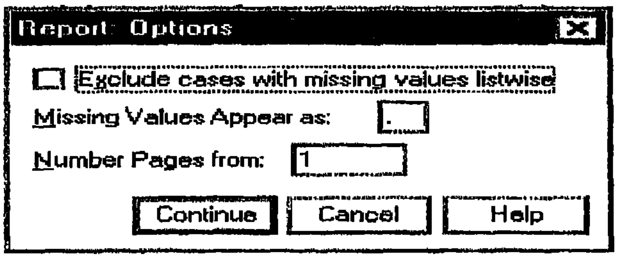
ولكن ألا تريد استعراض القيم الأصلية كما ظهرت في أسطر ملف البيانات ؟ فقط حدد اسم المتغيرات التي تريد أن تظهر قيمتها في التقرير وذلك بنقل أسمائها إلى Data Columns حيث أن هناك خيار يظهر في أسفل ويسار الشاشة يتكفل بهذا الأمر هوDisplay Cases والذي يظهر القيم كما هي ولكن له عيبا هو أنه يقوم بإلغاء عمل جميع الحسابات المستخرجة عن طريق summary وإن تم تحديدها للتقرير كاملا. فقط يظهر القيم ويستثني الحسابات.
وحتى لا تظهر جميع أسطر ملف المخرجات ونكتفي بأن تظهر أول صفحة نفعل الخيار Preview.

Page 1

Beginning Salary	Current salary	Previous Experience (Months)
$ 27.000	$27.000	144
$ 18.750	$ 40.200	36
$ 12.000	$21.450	381
$ 13.200	$ 21.900	190
$ 21.000	$ 45.000	138
$ 13.500	$ 32.100	67
$ 18.750	$ 36.000	114

والقيم المفقودة ألا من علاج لها هنا: 

فالخيار يقوم بالمعالجة لها ولتظهر الشاشة التالية:



Exclude cases with missing values listwise: لا تظهر السطر واستثنه والذي في أحد متغيراته قيم مفقودة وإن كانت قيمة واحدة في متغير واحد. ويتم تفعيل هذا الخيار بالضغط بزر الفارة حتى تصبح الإشارة صح في المربع المجاور.

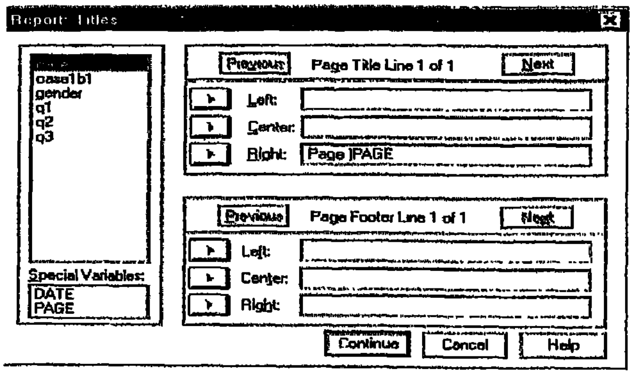
وإذا لم يكن مفعلا ونريد أن تظهر القيم المفقودة في التقرير ؟ هنا نحدد كيفية ظهورها بـ

Missing Values Appear as: أن تظهر القيم المفقودة بالإشارة العامة لها وهي النقطة. أو أقوم بتحديد قيمة ما تظهر بدلا من النقطة.

Number Pages from: وهي لوضع رقم لأول صفحة في التقرير فإذا أردنا

أن تبدأ أول صفحة بالرقم 6 نقوم بطبعه هنا علما بأن الصفحة التالية سترقم بالرقم 7.

والتقرير ألا من عنوان رئيسي له: Titles... يظهر في رأس كل صفحة من صفحات التقرير



Left &Center &Right: التوليفة تكون سطرا من أسطر عنوان التقرير.

Left: اطبع ماذا تريد أن يظهر في الحافة اليسرى من سطر العنوان.

Center: اطبع القيمة التي تريد أن تظهر في وسط سطر العنوان.

Right: يفضل وضع رقم الصفحة والتاريخ المحجوز في الجهاز اليوم. أو اطبع القيمة التي تريد أن تظهر على الحافة اليمنى.

ولكن هذا ليس كل شئ والقيم التي أريد أن تظهر سواء على الحافة اليسرى أم اليمنى أم في الوسط قيم كبيرة ولا يتسع لها سطر واحد والحل في استخدام الزر Next.

إذا تصبح القيم Left, Center, right فارغة لتطبع قيم أخرى تظهر في السطر التالي.

Previous & next: إذا أردت الانتقال بين أسطر عنوان التقرير السابقة والتالية قم بالضغط على أحد الزرين.

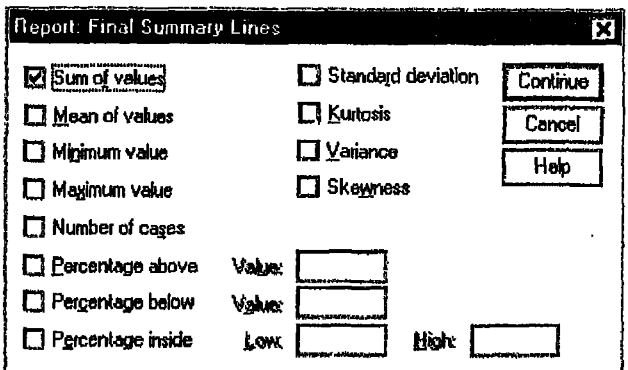
استخراج تقرير يتكون من مجموعات:

وبعد أن استخرجنا تقريرا بقيم متغير وظهرت جميع الأسطر cases الخاصة بــه ألا من طريقة لاستخراج تقرير مفصل مقسم إلى فقرات كل فقرة تمثـــل أســطر المتغير نفسه مقسمة على أساس قيم متغير آخر.

يتم نقل المتغيرات التي تقسم التقرير إلى مجموعات على حسب قيمها إلى المساحة Break Columns عن طريق تحديدها بزر الفـــارة أولا ثم الضغـــط على الإشارة .

ترتيب التقرير يكون Sort Sequence أمـــا تصاعديـــا Ascending مـــن الصغير إلى الكبير بالنسبة للقيم الرقمية وأبجديا بالنســبة للقيـــم الحرفيـــة والتـــي Uppercase بالأحرف الكبيرة تظـــهر قبـــل الأحـــرف التـــي Lowercase الأحرف الصغيرة. أو تنازليا Descending حيث يظهر الحـــوف (A) أو (D) مجاورا لإسم المتغير الذي سيقسم التقرير.

اضغط على اسم المتغير الذي تريد أن يقسم التقرير بواسطة قيمه واضغط على Summary... تظهر الشاشة التالية:



القيمة المختصرة	معناها	القيمة المختصرة	معناها
Sum of values	مجموع قيـــم داخـــــــل المجموعـــة	Percentage below value	النسبة المئوية لعدد الأسطر تحت قيمة معينة من قيم المجموعة .

		الواحدة	
النسبة المئوية لعدد الأسطر بين قيمتين من قيم المجموعة الناتجة	Percentage inside tow values	الوسط الحسابي للمجموعة الواحدة	Means of values
الانحراف المعياري عن وسط المجموعة الناتجة من القسمة	Standard deviation	أعلى قيمة من قيم المجموعة	Minimum value
قيمة التفرطح للمجموعة الناتجة من قسمة قيم المتغير	Kurtosis	أصغر قيمة من قيم المجموعة الناتجة	Maximum value
التباين في كل مجموعة	Variance	عدد الأسطر لكل مجموعة	Number of cases
قيمة الالتواء لبيانات المجموعة	Skewness	النسبة المئوية لعدد الأسطر فوق قيمة معينة من قيم المتغير كله	Percentage above value

المهم هنا استخراج الوسط الحسابي ليس لكل قيم المتغير. الوسط الحسابي يتم احتسابه لكل مجموعة من المجموعات التي قسم إليها المتغير. وليس الوسط الحسابي أو المجموع متوفر لنا بل يتم تحديد قيمة أو أكثر ولا ضير من اختيارها جميعا والضغط على المربع المجاور لكل خيار وليظهر الرمز صح . وبعدها الضغط على الزر Continue.

Educational level year والراتب Current Salary والمتغير الذي اختير لقسمة التقرير هو متغير Gender أي الجنس وليظهر التقرير التالي:

Page 1

Gender	Employment Category	Educational Level (years)	Current Salary
Male			
Sum	433	3723	$1.1E+07
Mean	2	14	$41.442
Minimum	1	8	$ 19.650
Maximum	3	21	$19.650
N	258	258	258
StdDev	1	3	$19.499
Kuethosis	-1.40	-.04	2.78
Variance	1	9	$ .8E+08
Skewness	.68	-.49	1.64

Page 1

Gender	Employment Category	Educational Level (years)	Current Salary
Female			
Sum	236	2672	$5600996
Mean	1	12	$25.931
Minimum	1	8	$1
Maximum	3	17	$ 58.125
N	216	216	216
StdDev	0	2	$7.758
Kuethosis	17.07	-.21	4.57
Variance	0	5	$ 6.0E+07
Skewness	4.35	-.25	1.59

لاحظت المتغير Employment Category تم احتساب الوسط الحسابي مرتين مرة للمجموعة ذكراً ومرة عندما كانت المجموعة أنثى. ولو كانت قيم المتغير الذي قام لقسمة التقرير اكثر من قيمة لظهرت اكثر من مجموعة ولتم احتساب الوسط الحسابي للمتغير للمجموعة الثالثة.

ويبرز للأذهان سؤال هام ؟ أريد أن يستخرج الوسط الحسابي للمتغير ككل والوسط الحسابي لكل مجموعة على حدا ولكل متغير في أعمدة التقرير ؟ ما عساي أن أفعل ؟

عند تحديد المتغيرات وتحديد الأعمدة نستخدم الخيار Summary من العنـــوان Report ونختار أن يستخرج الوسط Mean منها. وهنا يتحدد أن القيمة التـــي نريد استخراجها لكل المتغيرات في التقرير هي Mean الوسط الحسابي.

ثم نقوم بتحديد المتغير الذي يقسم التقرير إلى فقرات وبعدها نقوم بالضغط علـــى الزر Summary الخاص Break Columns واختار أن القيمة التي نريـــد استخراجها لكل مجموعة هي Mean الوسط الحسابي

Page 1

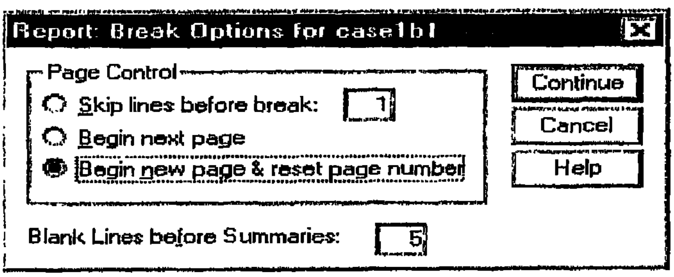
Gender	Employment Category	Educational Level (years)	Current salary
Female			
Mean	12	1	$26.032
Male			
Mean	14	2	$21.442
Grand Total			
Mean	13	1	$34.420

وهذا تقرير استخدام لاستخراج الوسط الحسابي فقط لكل المتغيرات وبدون استخدام متغير قاسم.

Educational Level (years)	Employment Category	Current Salary	
Grand Total Mean	13	1	$34.420

خيارات أخرى مع المتغير القاسم للتقرير

[Options...] لقد وجد هذه الخيار للتحكم بالأسطر الفارغة التي بين قيمة المتغير الذي يقسم التقرير إلى مجموعات (فقرات) وبين القيم الأصلية في ملف البيانات كما يراد أن تظهر في التقرير. فعند الضغط على الزر Option لتظهر الشاشة التالية:



Skip Lines before break: حدد كم سطر فارغا تريد ترك بين عنوان التقرير وأول قسم من أقسام التقرير أو بين نهاية القسم الأول وبداية القسم الثاني.

Begin next page: القسم الثاني دائما يبدأ على صفحة منفصلة كذلك القسم الثالث.

Begin new page & reset page number: القسم الثاني دائماً يبدأ على صفحة منفصلة ورقم الصفحة 1 لكل الأقسام.

Blank lines before Summaries: الأسطر الفارغة بين قيمـــة المتغـــير القاسم و القيم المحتسب (أي المسافة بين كلمة Male وبين الحسابات الإحصائيـــة من وسط حسابي ووسيط في مثالنا).

النوع الثاني: تقرير ملخص الأعمدة:Report Summaries in Column

التقرير الذي استخرجناه في العملية السابقة كان التقرير التقليدي الذي يسعى كل باحث إحصائي إلى استخراجه أو كل مدخل بياناتات إلى استخراجه وتقديمه إلى مديره. فبيانات التقرير السابقة هي المتغيرات تم اختيارها، ثم اختير لها Summary خاص – مثلاً Mean – فظهر كل متغير في عامود خاص من أعمدة التقرير وقد تم حساب الوسط الحسابي له، ولكن إذا ما تم اختيار أكثر من حساب إحصائي في Summary ماذا يجري؟

والجواب: يظهر اسم المتغير في أعلى عامود التقرير والأسطر المكونة لذلك العامود يظهر بها كل حساب على سطر وعلى حدا ولشمل المتغيرات الأخرى في أعمدة التقرير الأخرى.

وإذا قام المستخدم بإضافة متغير جديد ليقوم بقسمة التقرير الحالي إلى قسمين أو أكثر فذاك تمام الدقة والترتيب، فيتم على سطر خاص ذكر اسم القسم (مستخرجاً من قيم المتغير القاسم) يليه على السطر التالي الحسابات الإحصائية التي اخترناها لتتم على كل مجموع كل حساب على سطر. ثم اسم القسم التالي وحساباته الإحصائية وهلم جرا إلى أن تنتهي الأقسام جميعاً.

العملية الإحصائية	اسم المتغير الأول	اسم المتغير الثاني	اسم المتغير الثالث
ذكر قيمة وسط حسابي الحسابي للمجموعة تباين للمجموعة أكبر قيمة وجدت في المجموعة	قيمة الوسط الحسابي للمجموعة قيمة التباين للمجموعة أكبر قيمة وجدت في المجموعة	قيمة الوسط الحسابي للمجموعة قيمة التباين للمجموعة أكبر قيمة وجدت في المجموعة	قيمة الوسط الحسابي للمجموعة قيمة التباين للمجموعة أكبر قيمة وجدت في المجموعة
أنثى قيمة الوسط الحسابي للمجموعة قيمة التباين للمجموعة أكبر قيمة وجدت في المجموعة	قيمة الوسط الحسابي للمجموعة قيمة التباين للمجموعة أكبر قيمة وجدت في المجموعة	قيمة الوسط الحسابي للمجموعة قيمة التباين للمجموعة أكبر قيمة وجدت في المجموعة	قيمة الوسط الحسابي للمجموعة قيمة التباين للمجموعة أكبر قيمة وجدت في المجموعة

ويحق لي أيضاً إظهار القيم الحقيقية للمتغير تحت اسمه بدل تلك الحسابات الاحصائية.

ولكن أليس هنالك شكل آخر للتقرير غير الشكل التقليدي؟؟

نعم تقرير المتغير الواحد والذي يستطيع أن يشغل جميع أعمـــدة التقريـــر ولكـــن عامود بحساب إحصائي خاص وما بال الأسطر؟؟

الأسطر عددها بعدد المجموعات التي قسم التقرير أو بتعبـــير أدق قيـــم المتغـــير القاسم.

Gender

	Educational Level (years) sum	Educational Level (years) Mean	Educational Level (years) StdDev	Educational Level (years) Variance
Female	2672	12	2	5
Male	3723	14	3	9

ولكن ألا يحق لي أن استخرج تقريراً لبيانات إحصائية لمتغير وبدون قسمته إلـــى مجموعات.

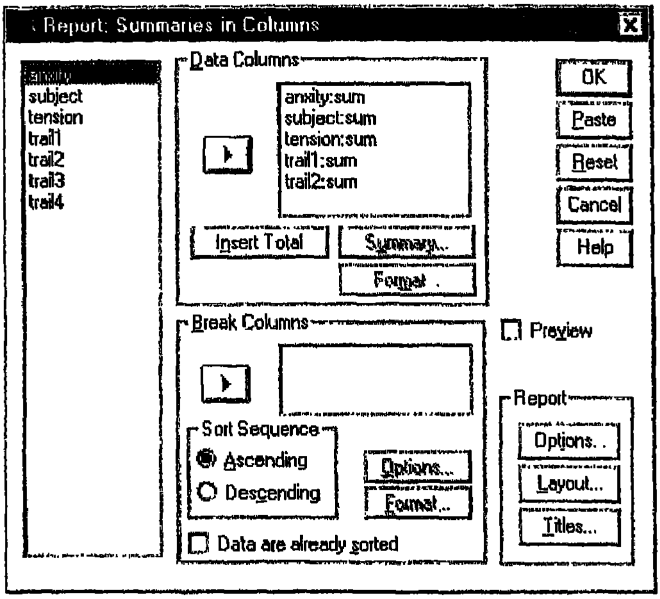
Page 1

	Educational Level (years) sum	Educational Level (years) Mean	Educational Level (years) StdDev	Educational Level (years) Variance
Grand Total	6395	13	3	8

من القائمة Statistics.

ومن القائمة الفرعية Summary.

قم باختيار الأمر Summary column. حتى تظهر الشاشة التالية:



قم بنقل المتغير الذي تريد استخراج التقرير الخاص به بالضغط عليه بزر الفأرة ثم نقل بواسطة الإشارة إلى المساحة Data Column .

وبعد أن يستقر به الحال هنا يظهر By Default أي بتلقائية أن الحساب الإحصائي لهذا المتغير و الـ Sum المجموع.

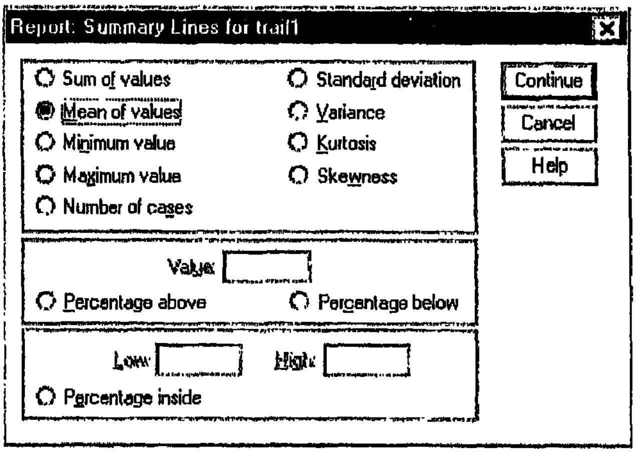
كرر العملية السابقة وليظهر لك نفس المتغير مرة ثانية والحساب الإحصائي هو الـ Sum. ومرة ثالثة ورابعة.

قم بالضغط بزر الفأرة على أي اسم المتغير على أي اسم من أسماءه واضغط على الزر Summary ولتظهر الشاشة التالية فيها إمكانية لاستخراج مقاييس التشتت والنزعة المركزية والمئينات. ولكن ألا تلاحظ أنك لا تستطيع ألا اختيار حساب واحد فقط من تلك القياسات والدليل على ذلك هو ظهور الدائرة بجوار كل حساب

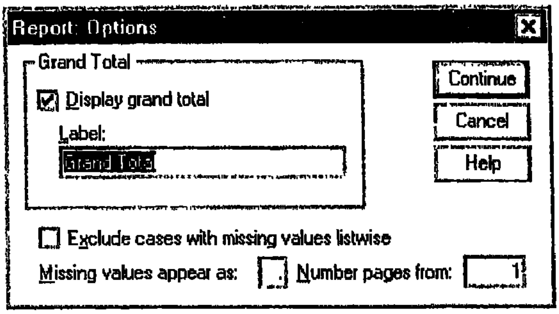
والدائرة تعني (خيار واحد فقط) والمربع (الخيـــارات جميعـــاً أن أردت). قــم باختيار القياس الذي تريد واضغط الزرContinue وبعده أعد الكرة مرة أخرى بالضغط على اسم آخر من أسماء نفس المتغير والتي تظهر جلية وبوضــوح فــي Data Column وقم باختيار الحساب الإحصائي الذي تريـــد لتكمـل جميــع الأعمدة.

وبعد أن أتممنا تعريف عامودين من أعمدة التقريـــر بواســطة متغــير واحــد ألا تستطيع اختيار متغير ثاني له ونضعه في العامود الثالث؟

نعم نستطيع ذلك ولكن (على جميع المتغيرات في هذا التقرير أن تكون رقمية ولا مجال للمتغيرات الحرفية).



لا جديد يذكر في شاشة التقرير الحسابات الإحصائية بالأعمدة من الأوامر والتــي لا تختلف من قريـــب أو بعيد عن الشاشات والأوامـــر فــي شاشــة التقريـــر الحســـــابات Options... الإحصائية بالأسطر اللهم في بعض الأوامــو نوردها كالآتي ومن القائمة .



Grand Total: المجموع الكلي هل تريد له الظهور أكد خيارك بالضغط بـــزر الفأرة على المربع المجاور وإذا أردت تغير الاسم الخاص به إلى تعبير ترغب بــه فقم بمسحgrand total بالضغط على أي مفتاح (بسبب أنها مظللـــــة) وكتابـــة التعبير الخاص بك.

<u>استعراض محتوى الأسطر　　　:Cases Summaries</u>

لديك البيانات الظاهرة في ملف البيانات المفتوح في Data Editor. ومع وجـود هذا الإجراء case summaries والتي تستطيع من خلاله استعراض محتـــوى بيانات متغير ما كما هي، أو استعراض محتواه مقسما بناءا على قيم متغير آخـــر أو استعراض إحصـائيات خاصة به فقط.

ومن ملف Employee Data والذي يترافق وجوده كمثال مع النسخة SPSS 7.5 أردنا استخراج تقارير على هذا الملف. والذي تم اختياره بدون أي هدف فقط ملف بيانات يجب فتحه قبل إصدار الأمر السابق.

البيانات المستخدمة:

المتغيرات القاسمة (Grouping Variable) يجب أن تكـــون متغـــيرات ذات فئاتVariable Categorical . فئات رقمية أو حرفية short string.

المتغيرات (الرئيسية التي أريد التمثيل لها) الأخرى أن تكــون متغــيرات قابلــة للقسمة.

الفرض الإحصائي:

بعض الإحصائيات مثل الوسط الحسابي أو الانحــراف المعيــاري تعتمــد علــى النظرية الطبيعيــة Normal Theory وهمــا مناســبان للمتغــيرات الكميــة Quantitative Variable ذات التوزيــع المتمــــاثل Symmetric Distribution .

الحسابان الإحصائيان الوسيط والمدى مناسبان للمتغيرات الكمية Quantitative Variables والتي تتطابق أو لا تطابق فرض الطبيعيــة Assumption Of Normality.

الإحصائيات المرافقة:

إذا كنت تريد عرض بيانات شامل استعمل الأمر Spilt file من القائمة Data ثم قم باستخدام الإجراء الإحصائي Explore من القائمة Summarize ومن القائمة Statistics.

إذا كان لديك مجموعات جزئية كثيرة اقسم بيانات متغير قم باستخدام الإجراء Report Summaries in Rows Procedure.

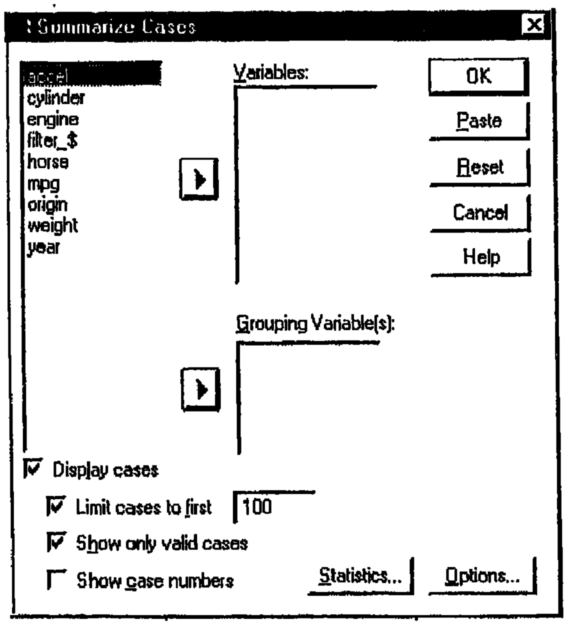
كيف ينفذ الإجراء

من القائمة Statistics

اختر القائمة Summarize

اختر الأمر Case Summarize

لتظهر الشاشة التالية:



يتم نقل المتغيرات التي أريد أن أريد عرض بياناتـــها إلـــى المســاحة Variable بواسطة الضغط بزر الفأرة على ▶ اسم المتغير ثم الضغط علـــى الســهم .
وليكن اختياري هنا للمتغيرات التالية: ــ تاريخ الميلاد والراتب والمؤهل العلمـــي فيظهر عرض لمحتوى المتغير تظهر فيه أعمدة تمثل البيانات فـــي ملـــف Data Editor بيانات عادية لا جديد فيها. وهذا ليس كل ما أريد بالطبع.

Case Summaries^a

	SALARY Current salary	EDUC Educational level (years)	BDATE Date of birth
1	$57,000	15	02/03/52
2	$40,200	16	05/23/58
3	$21,450	12	07/26/29
4	$21,900	8	04/15/47
5	$45,000	15	02/09/55
6	$32,100	15	08/22/58
7	$36,000	15	04/26/56
8	$21,900	12	05/06/66
9	$27,900	15	01/23/46
10	$24,000	12	02/13/46

Grouping Variable: هذا الخيار الذي يلبي شيئاً من احتياجي. وذلك باســـتخراج للبيانات لجميع المتغيرات السابقة ولكن بقسمه أسطر التقرير إلى أقسام بحسب قيـم متغير واحد (أو متغيرات متعددة) كأن يكون اختياري لمتغير الوظيفـــة الحاليـــة ومن خلال قيم المتغير يتم قسم الأسطر، يظهر تاريخ ميلاد وراتب المؤهل العلمـي لكل الموظفين من وظيفة كاتب في فئة، تاريخ ميلاد وراتـــب والمؤهـــل العلمـــي لوظيفة محاسب في فئة أخرى، وفئة ثالثة لوظيفة مدير وليقم باستخراج مجمـــوع كل فئة في نهايتها.

Case Summaries[a]

				EDUC Educational level (years)	SALARY Current salary	BDATE Date of birth
JOBTIME Months since hire	91	1		18	$78,250	10/25/63
		Total	N	1	1	1
	92	1		15	$25,950	04/09/62
		2		15	$31,650	08/25/61
		3		12	$24,150	10/20/59
		4		19	$72,500	02/10/62
		5		19	$68,750	06/24/61
		6		8	$16,200	02/27/38
		7		12	$20,100	11/04/67
		8		8	$24,000	06/25/68
		9		12	$25,950	03/05/68
		10		12	$24,600	08/04/50

لقد كان التقسيم السابق لعدد الأسطر قد تم بواسطة متغير واحد وهذا كذلك ليس كل ما أريد! أريد أن يتم التقسيم على أساس متغيرين أو أكثر على أساس متغير الوظيفة الحالية وعلى أساس متغير الجنس.

Case Summaries[a]

JOBCAT Employment category	1 Clerical	GENDER Gender	m	Male	1	
					2	
					3	
					4	
					5	
					6	
					7	
					8	
					9	
					10	
					11	
					12	

Display Cases: تحدد ماذا كان عرض البيانات الذي أريد مختصر ففـــي حالــة إزالة الإشارة من وسط المربع الخاص يظهر ملخصاً يبين عدد الأسطر فقط لكـــل متغير من المتغيرات التي أردنا أن يتم عرض محتوياتها وبحسب المتغير القاســـم إلى فئات، وهو متغير الوظيفة الحالية فالوظيفة كاتباً ظهر عـــدد الأســطر التـــي وجدت هذه القيمة فيها كذلك عند الموظفين موظف حجوزات ومدير ولـــم يظـــهر محتوى الأسطر وما هي قيمتها.

Case Summaries

N

JOBCAT Employment category	EDUC Educational level (years)	SALARY Current salary	BDATE Date of birth
1 Clerical	363	363	362
2 Custodial	27	27	27
3 Manager	84	84	84
Total	474	474	473

Limit cases to first: نعم أريد عرضاً للبيانات ولكن ليس لكـــل أســطر الملــف محرر البيانات أريد فقط بيانات لأول 15 سطراً أو 60 هذا الخيار يمكننـــي مـــن تحديد عدد الأسطر التي أريد أن تظهر ولكن عيبه إنـــها يحـــدد أول 15 وأول 60 سطراً ليس إلا.

Shows case number: رقم السطر هل من ضرورة لوجوده في عرض البيانـــات أم لا. يفعل هذا الخيار بالضغط بزر الفأرة على المربع المجاور لـــه، لتظـــهر الإشارة، ويلغى بنفس الطريقة.

Show only valid cases: إذا كانت هنالك قيم خطأ في أسطر المتغير هل أريـد أن تظهر أم لا يكون الاختيار بإضافة إشارة صح وذلك بالضغط بزر الفـــأرة علـــى المربع المجاور. ولكن هذه القيم الخاطئة هل هي قيـــم محـــددة بواســـطة خيـــار

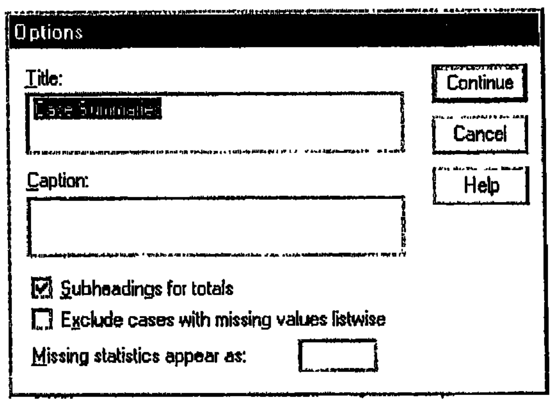
Missing values الخاص بتحديد سمات المتغير ليتم حسابها على أنها قيم مفقـــودة أم لا.

والجواب إذا كانت هذه القيم الخاطئة محددة بواسطة الخيار Missing values فـإن استعمالنا للخيار Show only valid cases أو عدم استعماله سيان، ولن يؤثر مطلقاً في النتائج وستظهر القيم الصحيحة فقط، ولن يكون هنالك اعتراف من قريـــب أو بعيد بالقيم المفقودة المحددة. أم إن لم تكن القيم الخاطئة محددة بالخيـــار Missing values. فسوف يكون للخيار Show only valid cases فعالية بالعمل وســـتظهر القيم الصحيحة والقيم الخاطئة في حالة عدم تفعيلة بإضافة إشارة صح في المربـــع المجاور له. ويبرز إلى الأذهان سؤال شرعي كيف يتم التميز بين القيم؟

هل هي قيم صحيحة أم خاطئة بعد استثناء القيم المعروفـــة بـــ Missing value والمحكوم عليها سلفاً؟

والجواب يتلخص: ـــ يتعرف البرنامج على القيم الصحيحة بعد قراءتـــه للخيـــار Label الخاص بتحديد سمات قيم المتغير. ولا يقرأ من Missing value. ولكن أين الخيار الذي بإمكاني أحدد التغيرات التي يجب أن تجرى على Missing value؟

والجواب في استخدام الزر Options:



Exclude cases with missing value listwise: وهي إذا أظهر في أي متغير مـن المتغيرات الممثلة قيم مفقودة ولو في متغير واحد فقط فإن السطر كاملاً وبجميـــع متغيراته يستثنى من التمثيل ولن يتم إظهاره في التقرير .

Case Summaries

	Employment category
1	Manager
(Missing) 2	0
2	Clerical
(missing)4	0
(missing)5	0
3	Clerical
(missing)7	0
4	Clerical
5	Clerical
6	Clerical
Total N	6

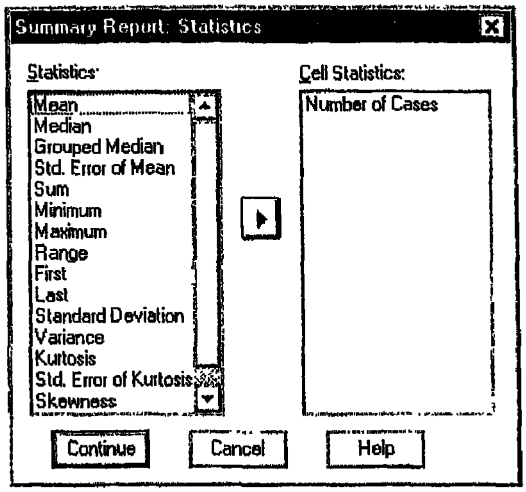
خيارات أخرى في الشاشة Option:

Title: في المساحة المجاورة بإمكانك طباعة عنوان يعلو عرض البيانات.

Caption: يمكن في هذه المساحة طباعة ملاحظة يعلوها عـــرض البيانـــات. أي تحت عرض البيانات.

Subheadings for totals: هل تريد أم لا أن يظهر لكل مجموع جزئي عنوان.

Statistics: ولتظهر هذه الشاشة التي يتم فيها احتساب أي قيم مقـــاييس التشـــتت ومقاييس النزعة المركزية.



ويتم نقل الحساب الإحصائي الذي يريد أن نحتسب للمتغير، حتى تظهر قيمته في عامود التقرير للمتغير إلى المساحة Cell Statistics بواسطة الضغط عليه بزر الفأرة ثم نقلها بواسطة الإشارة فقط ثم الضغط على الزر Continue وبعدها OK.

مخرجات أخرى ولكن لا تظهر في تقرير (تعريف سمات المتغيرات):

هنالك قيم أخرى تريد أن تستخرج وتطبع على الورق لأغراض ربمـــا ألا وهـــي تعريف سمات المتغيرات.

كما تم تعريفها من قبل المستخدم.

من القائمة Utilities.

اختر الأمر File Info.

وليظهر في ملف المخرجات البيانات التالية:

List of variables on the working file

Name		Position
SUBJECT	SUBJECT Print Format : F1 Write Format: F1	1
GENDR	Gender Print Format : A1 Write Format: A1 Value Label F Girl M Boy	
Age	Age in years Print Format : F4.1 Write Format : F4.1	
INDEX	Print Format : F3 Write Format : F2	

كيف تستخرج محتويات ملف المخرجات Output Navigator على الطابعة؟

أن Output Navigator أو ملف المخرجات الذي أعد لاستقبال المخرجـــات مــن تقارير، رسومات بيانية جداول إحصائية، نصوص، وحتـــى تحذيـرات أخطــاء الاستخدام. كل ذلك يمكن أن تحفظ باسم مميز على القرص وأن يسترجع في وقـت نشاء ولكن إذا كان لا بد من استخراج النتائج على الطابعة ما العمل؟

جهز الطابعة الموصولة بالجهاز حالياً. قم بتشغيلها وتزويدها بالورق لتكون جاهزة للعمل.

1. قم باختيار الجزء الذي تريد أن تطبع على الطابعة وذلك بالضغط على اسمه في الجزء Outline. فيظهر هذا الجزء وقد أحاط به المستطيل.
2. من القائمة File اختر الأمر Print Preview استعراض ما قبــل الطباعــة. حيث يظهر الجزء الذي تم اختياره في الصفحة فقط.
3. هنالك خياران أمامك للطباعة:

- اضغط على الأمر Print من قائمة Print Preview



ليتم بعدها طباعة ما هو موجود في صفحات Print Preview على الطابعة.

- الخروج من الخيار Print Preview عن طريق الضغط على الأمر Close.

ثم استعمال الأمر Print من القائمة File. أو الضغط علـــى . وليتـــــم بعدها استخراج ما هو محدد فقط على الطابعة.

إذا أردت أن تطبع كل محتويات عملية ما في ملف المخرجات قـــم بتحديدهـــا جميعاً بالضغط على اسم العملية الناتجة Report مثلاً. فيتم تظللها جميعـــاً فـــي الجزء Outline ويظهر مستطيل محيط لكل جزء من أجزاءها.

ولكن ليس هذا كل ما أريد؟ أريد فقط أجزاء معينة أن تظهر، وأجزاء أخــرى لا أريد أن تظهر البتة.

والحل هو مع المفتاح Control من لوحة المفاتيح والزر الأيسر للفأرة.

اختر الجزء الذي تريد بزر الفأرة وقبل اختيارك للجزء الثاني قم بالضغط على المفتاح Control من لوحة المفاتيح واستمر في الضغط عليه إلى أن تنتهي من الضغط بزر الفأرة على اسم الجزء الثاني.

الفصل الرابع

الحسابات الإحصائية

القائمة

Statistics

استخراج الإحصائيات المختلفة من قائمة Statistics:

مقدمة:

عندما يكتمل إدخال البيانات الإحصائية التي جمعها الباحث الإحصائي إلى الحاسب وأصبحت أسئلة الاستبيان متغيرات Variables الإجابات عليها أسطراً (Cases). يكون قد تكون ملف البيانات الذي لا بد من نظرة أولية إلى بيانه، وإلى حسابات إحصائية تقليدية يود أي إحصائي إجراءها على بياناته. وكل ذلك من أجل أخذ فكرة سريعة عن اتجاهات العامة في البيانات. أو لمعرفة الحساب الإحصائي المناسب لها. أو للتعرف على القيم العزلاء Outliners أو المتطرفة Extreme في بياناته أو لاستخراج العلامة المعيارية أو المئينات أو استخراج المدرج التكراري أو الجدول التكراري أو غيره.

وبعد ذلك يأتي دور الباحث الإحصائي في تحديد أي حساب يود أن يجريه على بيانه، كما يستطيع أن يختار أي إجراء من القائمة Statistics لينفذها على بياناته.

كل ذلك يتم باختيار الحساب الذي يريد ثم نختار المتغير الذي نرغب أن يتم عليه الحساب وبعدها الضغط على مفتاح OK لتظهر نتائج حساباتنا في Output Navigator .

ولكن هل كل حساب إحصائي مناسب لكل المتغيرات؟ أو بعبارة أخرى هل كل المتغيرات يحق لنا أن نجري عليها الحساب الذي نريد!!!!

وفيما يلي شرح لأنواع المتغيرات التي ظهرت في هذا الجزء الخاص بالحسابات الإحصائية.

أنواع المتغيرات:

المعنى	التعريف
متغير ذو فئات مرتبة	Ordered (Ordinal Data)
متغير ذو فئات غير مرتبة	Unordered (Nominal Data)
متغير كمي ذو بيانات رقمية	Quantitative
متغير حرفي أصغر من 8 أحرف	Short String
متغير حرفي أكبر من 8 أحرف	Long String
متغير رقمي من بيانات متصلة	Continuous

لديك متغير الراوتب التالي:

1. من 250 إلى 500.
2. من 501 إلى 750.
3. من 751 إلى 1000.

حيث يعتبر هذا المتغير متغيرا Ordered (Ordinal Data).

لديك متغير الديانة التالي:

1. Muslim.
2. Catholic.
3. Orthodox.
4. Protestant.

يعتبر هذا المتغير متغير Unordered (Nominal Data).

وكما يعتبر متغير Long String.

لديك متغير الجنس التالي:

1. Male.

2. Female.

يعتبر هذا المتغير متغير (Unordered (Nominal Data.

وكما يعتبر متغير Short String.

لديك البيانات التالية في متغير رقمي:

- 90
- 80
- 107
- 114

يعتبر هذه المتغير متغير كمي Quantitative.

القسم الأول

التكرارات

FREQUNECY

استخراج جدول تكراري Frequencies:

يستخرج الجدول التكراري وذلك لمعرفة تكرار كل قيم من قيم المتغير، أو تكرار كل فئة من فئات المتغير، كما تستخرج حسابات إحصائية أخرى ورسومات بيانية، وكل ذلك لكل متغير على حده.

مثال:

الإجابة على سؤال ما (فالإجابة أوافق بشدة كم كان عدد تكراراتها، وكم عدد تكرار الإجابة أوافق، أو الإجابة لا أوافق، والإجابة لا أوافق بشدة كم كانت تكراراتها).وذلك في قيم المتغير الممثل للسؤال السابق.

البيانات المستخدمة:

متغيرات تحتوي رموز رقمية أو حرفية لمتغير فئوية Categorical Variable.
(الفئات أما أن تكون اسمية Nominal أو مرتبة Ordinal).

الإحصائيات المستخرجة:

Frequency Count	Percentages	Percentage Cumulative

الإحصائيات الأخرى المتعلقة:

إذا كنت تريد أن تحتسب الإحصائيات كل فئة من الفئات على حده مثلاً الإحصائيات الخاصة بكل من الجنسين الذكور و الإناث. استعمل الأمر Spilt من القائمة Data.

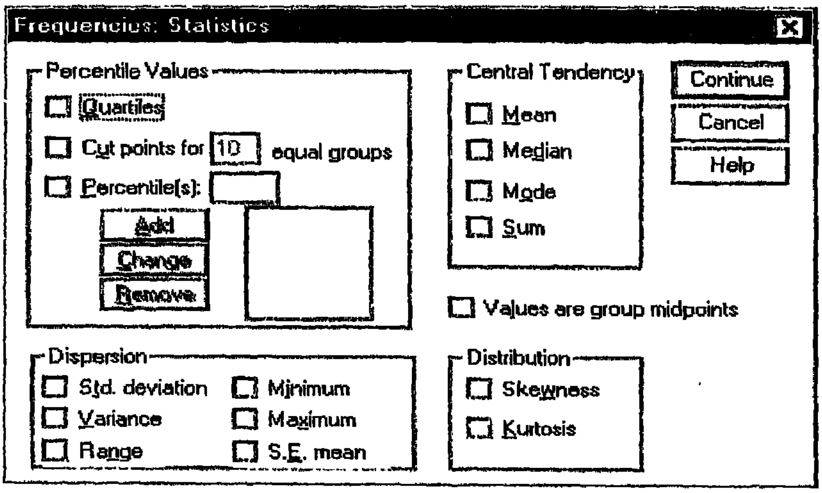
قبل استخدام إجراء Frequency. من القائمة Summarize من القائمة Statistics.

تنفيذ إجراء التكرارات Frequency:

وليس هذا كل ما نستطيع أن تنجزه من خلال شاشة هذا الإجراء بـل بإمكـانك أن:

أولاً: استخراج حسابات إحصائية أخرى وذلك بـالضغط Statistics... على الزر لتظهر الشاشة التالية:





حدد بزر الفأرة الحساب الإحصائي الذي تريد بالضغط على المربع المجاور لـه لتظهر الإشارة فيه.

أ ـ **المئينات:Percentiles Value:**

Quartiles: لاستخراج قيم المربعات.

Cut points for Equal groups: بإمكانك أن تستخرج قيم العشريات بأن تجعـل القيمة 10 وإذا أردت أن تكون التقسيم على أساس قيم أخرى اختر القيمـة 20 وذلك لاستخراج المئينات 20 ، 40 ، 60 ، 80. وذلك بطباعة الرقم في المساحة المجاورة لـ For.

Percentiles: هنا تستطيع استخراج المئين الذي تريد فقط أطبــــع الرقــم فــي المساحة التي بجانب Percentile(s) وبعدها قم Add بالضغط علـــى الـــزر ليصبح في القائمة.

إذا أردت أن تغير المئين الموجود في القائمة ضع مؤشر الفـــأرة عليـــه وفـــي المساحة التي بجانب Percentiles قم بطباعة القيمـــة Change الجديـــدة ثـــم اضغط على الزر

إذا أردت أن تزيل مئيناً من القائمة حدده بالضغط عليــــه بـــزر Remove الفأرة فيصبح الزر فعالاً قم بالضغط عليه.

ب – Central Tendency: مقاييس النزعة المركزية

Mean: لاستخراج الوسط الحسابي.

Median: لاستخراج الوسيط.

Mode: لاستخراج المنوال.

Sum: لاستخراج المجموع.

جـ – Dispersion: مقاييس التشتت:

Std.Deviation: لاستخراج الإنحراف المعياري.

Variance: لاستخراج التباين.

Range: لاستخراج المدى.

Minimum: لاستخراج القيمة الدنيا.

Maximum: لاستخراج القيمة الكبرى.

S.E of Mean: لاستخراج الخطأ المعياري للوسط.

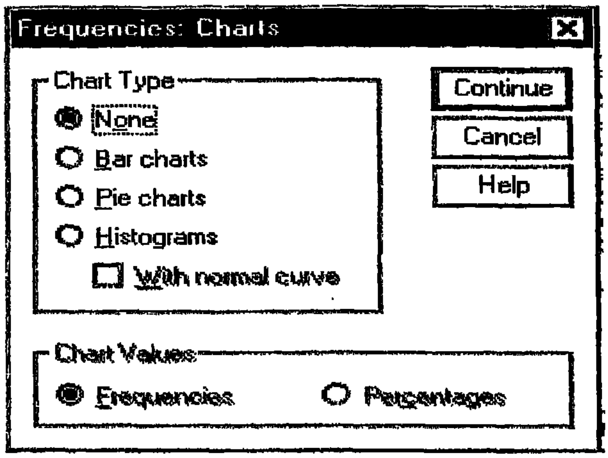
د – مقاييس التوزيع Distribution:

Skewness: لاستخراج الالتواء والخطأ المعياري له.

Kurtosis: لاستخراج التفرطح والخطأ المعياري له.

ثانياً: استخراج رسومات بيانية: ذلك بـــالضغط علـــى الـــزر Charts...

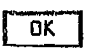
لتظهر القائمة التالية:



اختر نوعاً من أنواع الرسومات البيانية التي تظهر أمامك: فـــأنت تسـطع أن تستخرج رسمة بيانية من اللوع (أعمدة بيانية Bar) ـ (دائـــرة Pie) أو (مدرجاً تكرارياً Histograms).

فإذا اخترت أحد النوعين Bar أو Pie. قم بتحديد ما نوع البيانات الممثلة أهـــي التكرارات Frequencies أم النسبة المئوية للتكـــرارات Percentages. وذلــك بالضغط على الدائرة المجاورة لأي منهما. حيث تظهر تكرارات كل فئة أو كـل قيمة في عامود منفصل أو في قطاع من قطاعات الدائرة.

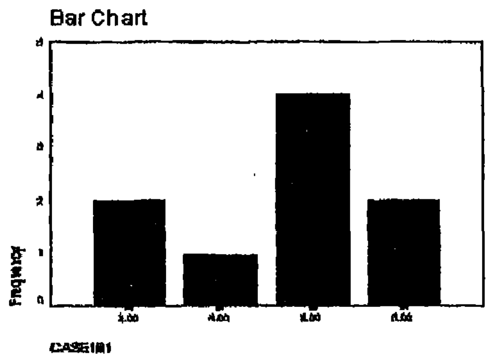
أما إن كان خيارك Histograms. أو مدرجاً تكرارياً (فإن لك الخيار في تحديد ظهور المنحى الطبيعي أم لا وذلك بالضغط في المربع المجـــاور لـــ With normal Curve. ولتصبح الإشارة صح فيه فيصبح فعـــالاً. ويظـــهر المنحـــى الطبيعي على المدرج التكراراي.

وذلك بعد قم بالضغط على الزر  . ثم على الزر  .

CASE1

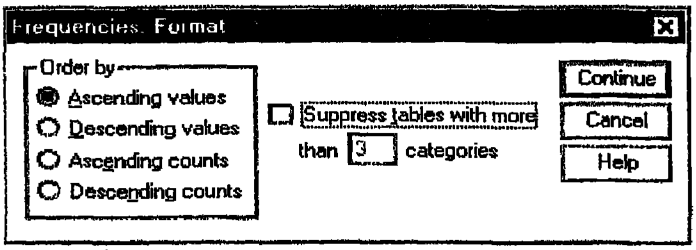
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	1 v. good	2	22.2	28.6	28.6
	2 good	4	44.4	57.1	85.7
	3 fail	1	11.1	14.3	100.0
	Total	7	77.8	100.0	
Missing	System Missing	2	22.2		
	Total	2	22.2		
Total		9	100.0		

يظهر في الجدول التالي: التكرارات Frequency والنسبة المئوية لــــها Percent والنسبة المئوية بدون قيم مفقودة Valid Percent .
والنسبة المئوية التراكمية للتكرارات:



رسمة بيانية تمثل النسبة المئوية للتكرارات.
ثالثاً: ترتيب البيانات في الجدول التكراري:

إن شكل البيانات وترتيبها في الجدول التكراري أو على المدرج التكـــراري أو في الرسمة البيانية مـــهم ويتحقـق ذلك عن طريق الضغط علـــى الزر [Format..] لتظهر القائمة التالية.



Ascending values: ترتيب البيانات الأصلية تصاعدياً.

Descending values: ترتيب البيانات الأصلية تنازلياً.

Ascending counts: ترتيب تكرارات البيانات تصاعدياً.

Descending counts: ترتيب تكرارات البيانات تنازلياً.

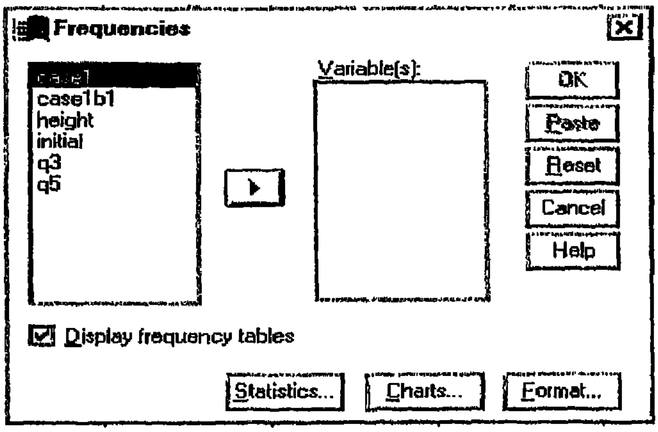
Suppress table with more than categories: عند الضغط بزر الفأرة علـــى المربع المجاور لهذا الخيار وظهور الإشارة صح فيه ــ أي تفعيل هذا الخيـــار ــ فإن الجدول التكراراي لن يظهر.

من القائمة Statistics.

اختر القائمة Summarize.

اختر الإجراء Frequency.

لتظهر الشاشة التالية



حدد المتغير (المتغيرات) الذي نريد أن نستخرج الجدول التكراري له ثم انقله إلى المساحة Variable بواسطة الضغط على السـهم ▶ بزر الفأرة.

ولا يشترط أن يكون المتغير رقمياً فقط، بل يجوز أن يكون حرفياً أو تاريخياً.

ثم قم بالضغط على الـزر OK

CASE1

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	1 v. good	2	22.2	28.6	28.6
	2 good	4	44.4	57.1	85.7
	3 fail	1	11.1	14.3	100.0
	Total	7	77.8	100.0	
Missing	System Missing	2	22.2		
	Total	2	22.2		
Total		9	100.0		

إن عملية استخراج الحسابات الإحصائية لعدد من المتغيرات وفي جدول واحد يتم من خلال هذا الخيار. كما ويتم استخراج العلامة المعيارية (Score). لكل متغير تم تحديده ليتم حسابها وإضافتها إلى ملف البيانات كمتغير جديد. والحسابات الإحصائية المستخرجة هي الوسط والوسيط والانحراف المعياري وعدد الأسطر المتغير بالإضافة للقيمتين الدنيا والعليا من قيم المتغير. هذا بالإضافة إلى استخراج التباين والمدى والخطأ المعياري للوسط والتفرطح والخطأ المعياري له والالتواء والخطأ المعياري له والوسيط والمنوال الربيعيات ولكن هنا لا تستطيع استخراج المئينات.

علماً بأن هذا الإجراء ينفذ للملفات التي تحتوي على عدد كبير من الأسطر – ألوف من الأسطر-.

البيانات المستخدمة:

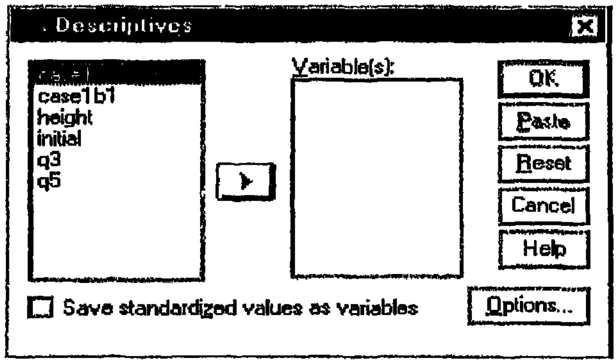
متغيرات رقمية Numeric variables.

ينفذ هذا الإجراء :

من القائمة Statistics

اختر القائمة Summarize.

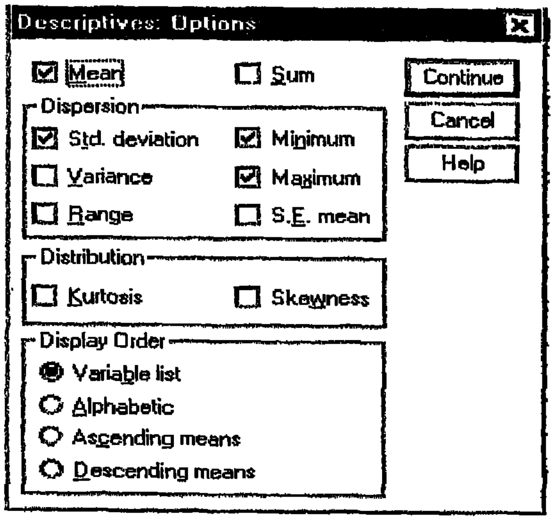
اختر الأمر Descriptive ولتظهر الشاشة التالية:



حدد أسماء المتغيرات التي تريد بالضغط على اسم كل منـها بـزر الفـأرة مع استمرار الضغط على المفتاح Ctrl من لوحة المفاتيح، ثم قم بنقلها جميعاً بواسطة الضغط على السهم . إلى القائمة Variables.

اضغط على المربع المجاور Save standardized value as variables لتصبح فعالة: وذلك لاستخراج العلامة المعيارية لكل متغير تم اختياره ثم حفظ القيم في متغيرات منفصلة في ملف البيانات.

قم بالضغط على الزر  لتظهر الشاشة التالية:



وفي هذه الشاشة يتم اختيار وتفعيل الحسابات الإحصائية التـي تريـد بواسطة الضغط في المربع المجاور ولتظهر الإشارة صح فيه.

أم شكل البيانات وترتيبها في الجدول المستخرج فقد تكون مرتبة على أساس قيم الوسط الحسابي (تنازلياً Ascending أو تصاعدياً Descending).

أو على أساس الترتيب التنازلي لأسماء المتغيرات Alphabetically.

أو ترتيب المتغيرات في ملف البيانات Vairable list.

ثم قم باختيار طريقة الترتيب المناسبة ثم الضغط على الزر [Continue] ثم على الزر [OK] لتظهر الشاشة التالية:

Descriptive Statistics

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
JOBTIME Months since hire	474	63	98	81.11	10.06
Valid N (listwise)	474				

المكتشف :Explore

المكتشف أو Explore هو الإجراء الذي لا غنى لأي باحث أو محلل إحصائي عنه فهو الإجراء الأسبق لكل عملية تحليل إحصائية سواء لقيم متغير كاملة أو مجزئة إلى مجموعات على أساس قيم متغير آخر. ومن أن تنتهي من تنفيذ هذا الإجراء لتحصل على التالية:

1. جداول تكرارية Frequency Tables، وإحصائيات وصفية Descriptive Statistics.
2. رسومات بيانية: مثل Boxplots، الساق والورقة Stem – And – Leaf Plots، والمدرج التكراراي Histogram.
3. Levee's Test لتعين تساوي التباين، Equality of Variance.
4. اختيارات الطبيعية Test of Normality. مثل Probability Plots, Shapiro –Wilk Test, Lilliefors Test.
5. M- Estimators (Robust Estimates of location).

على كل ذلك يتم التعرف على مجتمع البحث. وذلك لفحص الفروض Assumption checking، والتعرف على الاختلاف بين المجموعات المجتمع (مجموعات الأسطر). والتعرف على القيم غير العادية مثل القيم المتطرفة Extreme values والفجوات في البيانات.

كما يمكنك Explore يساعدك في تحديد ما هو الإجراء الإحصائي المناسب لتحليل بياناتك. أو أنها تحتاج إلى عمليات تغير Transform. لتستطيع من خلالها التعامل معها. وإذا كانت بياناتك تحتاج إلى Normal Distribution أو Nonparametric test.

الإحصائيات والرسومات المستخرجة بالتفصيل:

Mean	Median	5% Trimmed	Standard Erroe	Variance
		Mean		
Standard	Maximum	Minimum	Range	Interquartile
Deviation				Range
Skewness	S.E Of Skewness	Kurtosis	S.E Of Kutosis	Interval For The Mean
Precentiles	Huber's	M-Estimator	Andrew's Wave Estimator	Hampel;s Redescending M- Estimator
Tukey's	The Five	The five	Kolomogrov-Smirnov	Shapiro-Wilk
Biweight	Large	Smaells	Smirnov	Statistic
Estimator	Value	Value	Statistic With Lilliefors Significance Level For Testing Normality	
Boxplots	Stem- And-Leaf Plots	Historgram	Normality	Speread-Verus-Level Plots With The Leve's Test And Transformations

البيانات المستخدمة:

المتغير الذي نريد تنفيذ إجراء Explore له:

متغير رقمي كمي Quantitative variable. يحتوي (مستوى فترات Interval level أو مستوى نسب Ratio level).

المتغير التابع Factor: متغير قد يكون متغيراً رقمياً Numeric أو حرفياً Short string. وإن يحتوي على فئات Categorical.

الفرض الإحصائي:

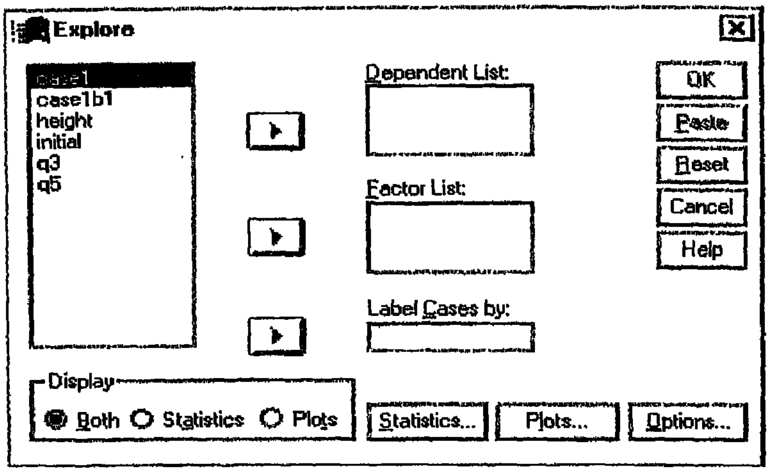
توزيع البيانات ليس توزيعاً متماثلاً Symmetric أو طبيعياً Normal.

لتنفيذ إجراء المكتشف:

من القائمة Statistics

اختر القائمة Summarize

اختر الأمر Explore لتظهر الشاشة التالية:



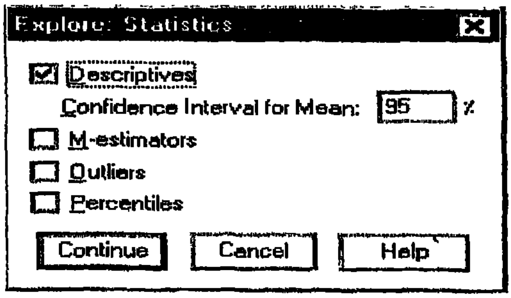
حدد اسم المتغير التابع Dependent Variable وذلك بالضغط على اسمه بـزر الفـأرة ثـم نقله بواسـطة السـهم إلـى المسـاحة Dependent Variable.

إذا أردت تحديد متغير قاسم لقيم المتغير التابع إلى مجموعات قم بالضغط علـى اسـمه بـزر الفأرة ثم نقله بواسطة السهم إلى Factor list.

إذا أردت أن تحـدد متغـير معـرف للقيـم المتطرفة في حال تساويها على رسمة Boxplots. قم بالضغط عليه بزر الفأرة ثم نقلـه بواسـطة السهم إلى Label cases by.

اختر أن يظهر في نتيجة الفحـص الحسـابات الإحصائيـة Statistics فقـط، الرسومات البيانية Plots فقط أم كليهما Both معا.

حدد ما هي الحسابات الإحصائية التي تريد عـن طريـق الضغط على الزر Statistics... لتظهر الشاشة التالية:



اختر Descriptive بالضغط على المربع المجاور.

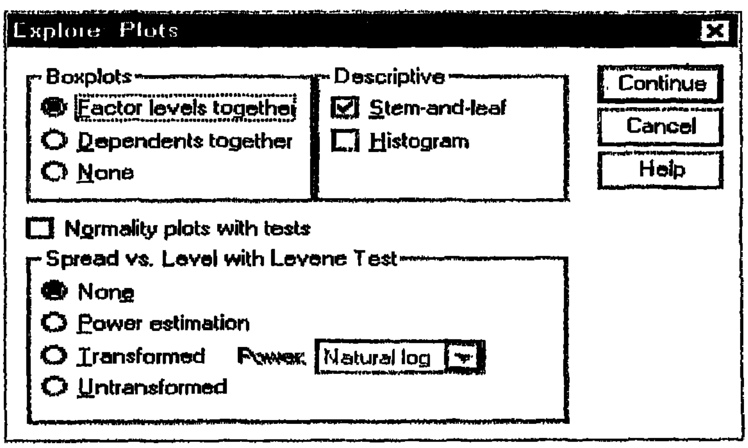
ثم قم بتحديد M- Estimator. وذلك بالضغط بزر الفأرة على المربع المجاور.

والقيم المتطرفة الدنيا والعلياOuliers. وذلك بالضغط بزر الفأرة على المربع المجاور.

المئينات والربيعات Percentiles. وذلك بالضغط بزر الفأرة على المربع المجاور.

ثم الضغط على Continue الزر

قم بالضغط على الزر Plots... لتظهر الشاشة التالية:



:Boxplots

Factor levels together: أن تظهر رسمة بيانية Boxplote واحدة لتمثل كل مجموعة من مجموعات المتغير.

Dependents together: وفي هذه الحالة يكون هنالك أكثر من متغير تابع وتريد أن تمثل كل متغير رسمة واحدة Boxplots.

:Descriptive

اختر عدم ظهور الرسمة البيانية (الساق والورقة) بالضغط على المربع المجاور leaf-Stem – and وذلك بإزالة اشارة الصح منه. إذا أردت.

اختر ظهور المدرج التكراراي وذلك بالضغط على المربع المجاور له لتظهر الإشارة صح فيه.

إذا أردت ظهور الرسومات البيانية الخاصة بفحص أن المجتمع طبيعيا أم لا. قم بالضغط على المربع المجاور لـ Normality plots of test.

ثم اضغط على الزر Continue وبعدها على الزر OK .

مثال لدينا المتغير التالي أجرينا عليه تنفيذ إجراء Explore فظهرت النتائج التالية:

Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Anxiety	48	100.0%	0	.0%	48	100.0%

Descriptives

			Statistic	Std. Error
Anxiety	Mean		1.50	7.29E-02
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	1.35	
		Upper Bound	1.65	
	5% Trimmed Mean		1.50	
	Median		1.50	
	Variance		.255	
	Std. Deviation		.51	
	Minimum		1	
	Maximum		2	
	Range		1	
	Interquartile Range		1.00	
	Skewness		.000	.343
	Kurtosis		-2.089	.674

```
Employment category Stem-and-Leaf Plot for
GENDER= Female

 Frequency    Stem &  Leaf

   206.00        1 .  0000000000000000000000000000000000000000(
    10.00 Extremes    (>=3)

 Stem width:  1
 Each leaf:       5 case(s)
```

M-Estimators[e]

	GENDER Gender	Huber's M-Estimator[a]	Tukey's Biweight[b]	Hampel's M-Estimator[c]	Andrews' Wave[d]
JOBCAT Employment category	f Female	.	.	.	.
	m Male	.	.	.	.

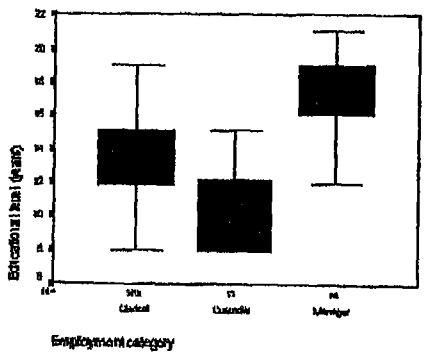
a. The weighting constant is 1.339.

b. The weighting constant is 4.685.

c. The weighting constants are 1.700, 3.400, and 8.500

d. The weighting constant is 1.340*pi.

e. Some M-Estimators cannot be computed because of the highly centralized distribution around the median.



لديك ملف البيانات التالي:

trail4	trail3	trail2	trail1	tension	anxity	subject
6	12	14	18	1	1	1
4	8	12	19	1	1	2
2	6	10	14	1	1	3
4	8	12	16	2	1	4
2	6	8	12	2	1	5
1	5	10	18	2	1	6
4	8	10	16	1	2	7
1	4	8	18	1	2	8
2	6	12	16	1	2	9
8	10	16	19	2	2	10

وبعد أن تم عليه تنفيذ إجراء Crosstabs ظهرت هذه النتائج فماذا تعني يا ترى.
علما بأننا نفذناها على المتغيرين Trail3 , Trail2.

TRAIL3 * TRAIL2 Crosstabulation

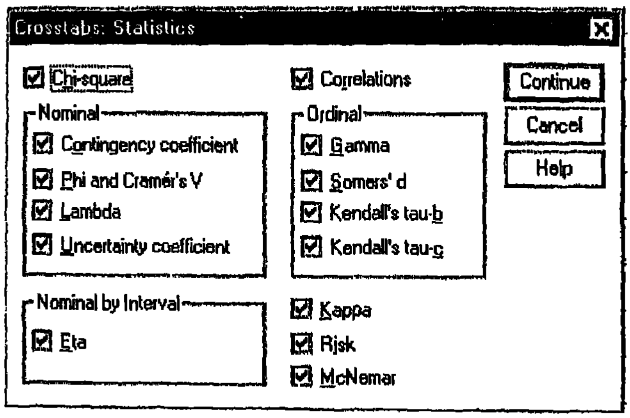
Count

		TRAIL2					Total
		8	10	12	14	16	
TRAIL3	4	1					1
	5		1				1
	6	1	1	1			3
	8		1	3			4
	10				1	1	2
	12				1		1
Total		2	3	4	2	1	12

ما هو الإجراء Crosstabs: وما هي الأرقام التي يحتويها الجدول الناتج؟

الإحصائيات المستخرجة وقياسات المشتركة Association:

Peaarson Chi-Square	Likelihood-Ratio Chi-Square	Mantel-Haenszel test Of Linear Association	Fisher's Exact Test
Yates' Corrected Chi Square	Pearson' R	Spearman's Rho	Contingency Cofficient
Phi	Cramer's V	Symmetric And Asymmetric Lambadas	Goodman And Kruskal's Tau
Unertainty Coefficient Gamma	Relative Risk Estimate	Somer's d	Kendall's Tau-B
The Odds Ratio	Cohen's Kappa		



البيانات المستخدمة:

المتغيرات المستخدمة متغيرات رقميـــة Numeric أو حرفيـــة Short String.

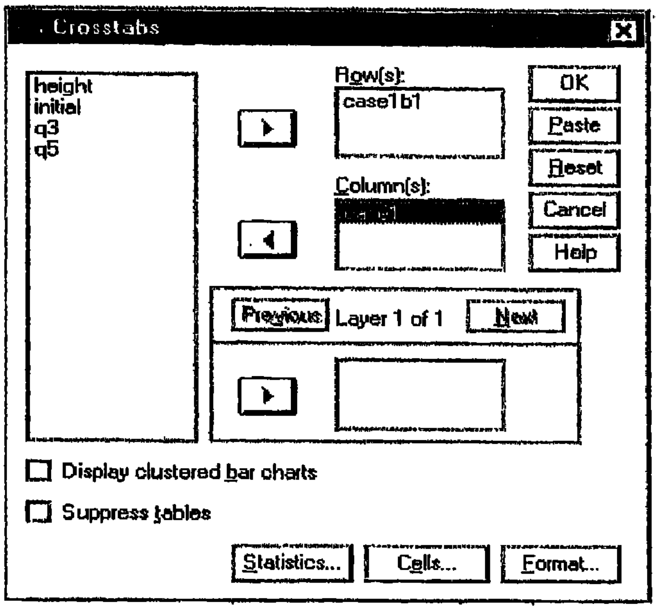
والنوعين متغيرات فئوية أي Categorical Variable.

طريقة الاستخراج

من القائمة Statistics.

اختر القائمة Summarize.

اختر الإجراء Crosstabs لتظهر القائمة التالية:



من قائمة المتغيرات حدد المتغير الذي تريد أن تظهر قيمه على كأسطر في الجدول المستخرج عن طرق اختياره بزر الفأرة ثم الضغط على السهم 

وبنفس الطريقة ثم حدد المتغير الذي تريد أن تظهر قيمه كأعمدة في الجدول المستخرج.

إذا أدرت أن تحدد أكثر من متغير دفعة واحدة قم بالضغط على مفتاح Ctrl من لوحة المفاتيح مع الاستمرار بالضغط على زر الفأرة. ثم قم بنقلها جميعا إلى المساحة المجاورة لـ Row أو Column.

لقد كان في مثالنا السابق متغير واحد في المساحة Row ومتغير واحد آخر في المساحة Column ولكن إذا أردنا اختيار أكثر من متغير في كلا المساحتين: فما النتيجة التي سوف تظهر؟

سيظهر أن المتغير الأول في المساحة Row سيشترك مع جميع المتغيرات في المساحة Column سيظهر جدول بكل اشتراك. ثم يقوم المتغير الثاني في المساحة Row بالاشتراك مع جميع متغيرات المساحة Column.

وستظهر جداول بكل هذه الاشتراكات.

ولكن أريد أن يتم اشتراك بين أكثر من متغيرين ثلاثة وأربعة متغيرات؟ مثال أن تتم الاشتراك بين متغيرين ويكون هنالك متغير ثالث من خلال قيمه نستطيع قسمة قيم الاشتراك.

وكيف نجري التقاطع بين أكثر من متغيرين؟ يتم ذلك بتحديد اسم المتغير الثالث بالضغط عليه بزر الفأرة ثم نقله بواسطة السهم [▸] إلى المساحة Layer.

TRAIL2 * TRAIL3 * TENSION Crosstabulation

Count

TENSION			TRAIL3				
			4	5	6	8	10
1	TRAIL2	8	1				
		10			1	1	
		12			1	1	
		14					
	Total		1		2	2	
2	TRAIL2	8			1		
		10		1			
		12				2	
		14					1
		16					1
	Total			1	1	2	2

ولكن إذا تحدد متغيرين اثنين في المساحة Layer ما النتيجة المتوخاة؟ النتيجة كل متغير قاسم في المساحة Layer سيظهر في جدول منفصل وسيكون شكله مثل الجدول السابق.

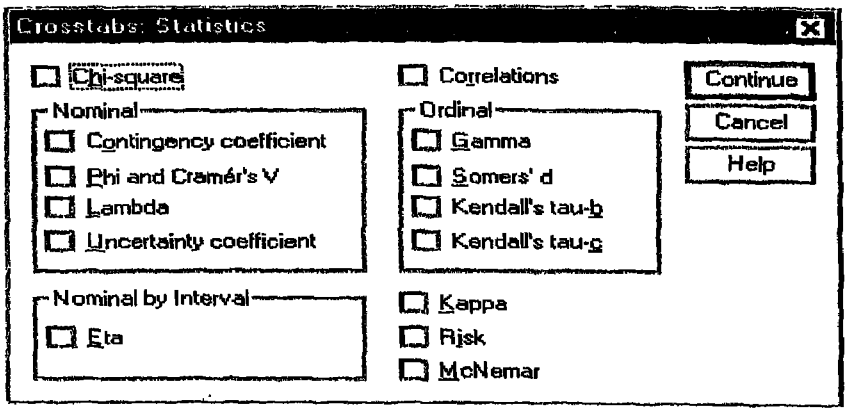
ولكن إذا تم الضغط على الزر Next . وتم تحديد متغير ثاني ليظهر في الجدول؟ إن ما سيحدث أن المتغير الجديد سوف يضاف إلى المتغيرات الممثلة للأسطر وسيصبح الاشتراك بين ثلاث متغيرات تظهر كالتالي:

CASE1B1 * GENDER * Q3 Crosstabulation

Count

Q3			GENDER 3.00	6.00	7.00	8.00	Total
1 v. good	CASE1B1	5.00		1			1
		8.00	1				1
	Total		1	1			2
2 good	CASE1B1	3.00				1	1
		5.00		2			2
		8.00	1				1
	Total		1	2		1	4
3 fail	CASE1B1	4.00			1		1
	Total				1		1

قم بالضغط على الزر Statistics... لتظهر الشاشة التالية:



اذا كان الجدول يحتوي على سطرين لعمودين اختر Chi- square لاستخراج الحسابات الإحصائيات التالية :

Person Chi-square , the likelihood -ratio chi- square , Fisher exact test and Yate's corrected chi-square.

اذا كان الجدول يحتوي على عدد من الاسطر وعدد من الاعمدة اختر Chi- square لاستخراج الحسابات الإحصائيات التالية :

Person Chi-square , the likelihood -ratio chi- square , Fisher exact test and Yate's corrected chi-square.

اما للمتغيرات nominal وبأي عدد من الأسطر والأعمدة اختر Phi and Uncentrainy –Contingency coefficient – Lambada –Cram'er's V .coefficient

اذا كان الجدول يحتوي على عدد من الاعمدة وعدد آخر من الاسطر ولكن المتغيرات order catoegories اختار Correlation لتستخرج Sperman Correlation coefficientشرط ان تكون البيانات رقمية ، اما اذا كانت البيانات مقسمة الى مجموعات اختار Gamma – Kendall's tau-b – Kendall's tau-c ، وللقيم الباقية اختار Somers'd .

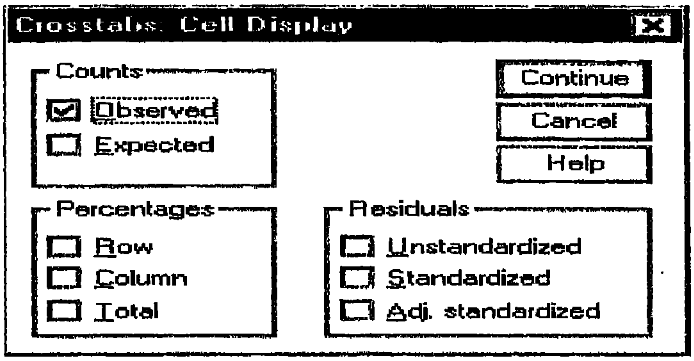
اذا كان الجدول يحتوي متغيرات كمية وبأي عدد من الأسطر والأعمدة اختر Correlation - Chi-square .

اذا كان الجدول يحتوي على بيانات nominal تحتوي على فترات nominal by intaerval اختر Eta.

اما اذا كان يحتوي الجدول نفس الفئات في الاعمدة والاسطر وبأي عـــدد مـــن الأسطر والأعمدة اختر Kappa.

كل إحصائية من الإحصائيات الموجودة في هذه الشاشة مناسبة لكل ترتيب للأسطر والأعمدة في الجدول (جدول المتغيرات).

قم بـــالضغط علـــى الخيـــار [Cells...] لتظهر الشاشة التالية:



Count: عدد الأسطر المشاهدة Observed وعدد الأسطر المتوقعـة Expected.

إذا كانت متغيرات الأسطر والأعمدة مستقلة.

حيث تستخرج القيـــم الباقيـــة – unstandardized (adj. Standardized Standardized) Residuals للفرق بين الأسطر المشاهدة والأسطر المتوقعة.

القسم الثاني

الوسط الحسابي

MEAN

مقارنة الأوساط الحسابية:

وهو أن تستخرج الوسط الحسابي لمتغير تابع ــ Dependent ــ بواسطة تقسيم قيمة إلى مجموعات على أساس قيم متغير آخــــر مســـتقل Independent، ثـــم تستخرج الوسط الحسابي لكل مجموعة على حده.

مثال:

متغير رواتب الموظفين (تابع) أردنا تقسيم قيمه إلى مجموعات على أســــاس قيم متغير الوظائف التي يشغلونها (متغير مســـتقل) ثـــم اســـتخراج الوســـط الحسابي لكل مجموعة على حده. كل ذلك من أجــــل غــــرض المقارنـــة بيـــن الأوساط المستخرجة لكل مجموعة.

كما أنك تستطيع استخراج الوسط الحسابي للمجموعــــات مـــن أجــــل غـــرض المقارنة عن طريق إنشاء ما يسمى بالطبقاتLayer أي تحديد متغير أو أكثر في كل طبقة ثم تحديد متغيرات أخرى في طبقة أخرى ويصبح بالإمكان احتســـاب الوسط الحسابي بالطبقات.

كان ذلك كله لمتغير واحد كما ويمكن استخراج الوسط الحســـابي بمجموعـــات لأكثر من متغير تابع ولأكثر من متغير مستقل ولأكثر من طبقة.

البيانات المستخدمة:

نوع المتغير (المتغـــيرات) التـــابع Dependent يجـــب أن يكـــون كمـــي Quantitative.

نوع المتغير (المتغيرات) المستقلة Independent: متغيرات فئـــــات رقميـــة Numeric أو حرفية Short String.

الإحصائيات المستخرجة:

Sum	Number of Cases	Mean	Median	Standard Error The Mean
Minimum	Maximum	Range	Standard Deviation	Variance
Kurtosis	Standard Error of Kurtosis	Skewness	Standard Error of Skewness	Analysis of Variance Table of ETA
ETA Squared	ETA Squared	Tests of Linearity : R, R2		

Variable Value of the first Category of the Grouping Variable & Variable Value of the Last Category of the Grouping Variable

الفرض الإحصائي:

Assumptions. A some of the optional subgroup statistics, such as the mean and standard deviation, are based on normal theory and are appropriate for quantitative variables with symmetric distributions. Robust statistics, such as the median and the range , are appropriate for quantitative variables that may or may not meet the assumption of normality. Analysis of variance also assumes that the groups come from populations with variances. To test this assumption, use Leaven's homogeneity of variance test available in the One- Way ANOVA procedure.

إحصائيات أخرى:

استعمل One Way Nova من القائمةCompare Mean من القائمة Statistics.

استعمل الإجراء Simple Factorial ANOVA من القائمــــة General Linear model من القائمة Statistics.عندما يكون هنالك أكثر من عامل Factor.

وحتى تحصل على أسطر البيانات مبوبة في مجموعــــات اســتعمل الإجــراء Report Summaries in Row من القائمة Summarize من القائمة Statistics.

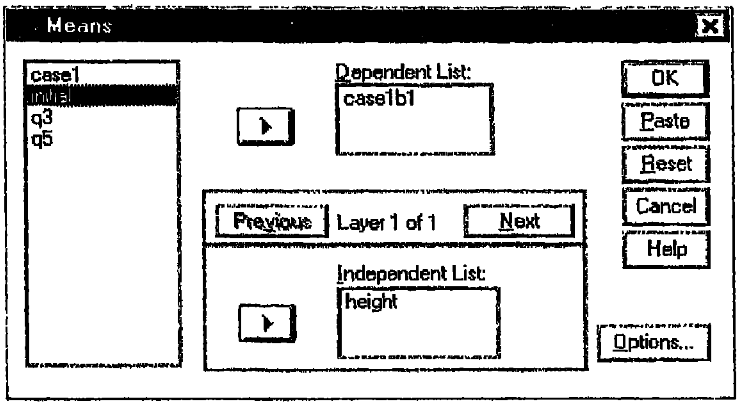
تنفيذ إجراء مقارنة الأوساط:

من القائمة Statistics.

اختر القائمةCompare Means.

اختر الإجراء Means .

لتظهر الشاشة التالية:



حدد المتغير التابع بتحديده بزر الفأرة أولاً ثــــم نقلــه إلــى Dependent List بواسطة

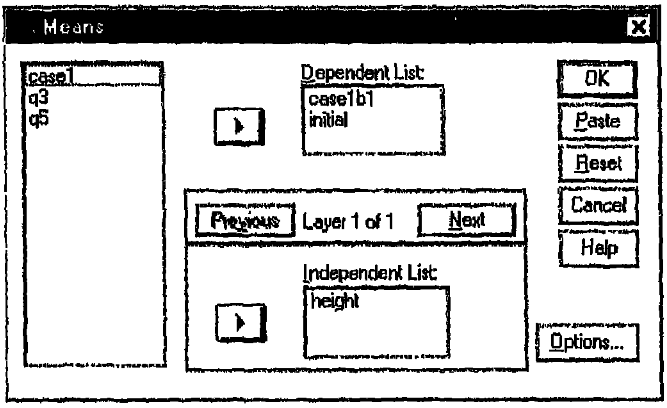
السهم .

وبنفس الطريقة قم بتحديد المتغير المستقل. ثم قم بالضغط علــــى الــزر OK ولتظهر النتيجة كما يلي:

Report

HEIGHT		CASE1B1	INITIAL
3.00	Mean	8.0000	3.5000
	N	2	2
	Std. Deviation	.0000	2.1213
6.00	Mean	5.0000	2.6667
	N	4	3
	Std. Deviation	.0000	1.5275
7.00	Mean	4.0000	3.0000
	N	1	1
	Std. Deviation	.	.

أما تحديد الطبقات Layers للمتغير المستقل فهو كل متغير مستقل يحـــدد بعــد Next يقسم قيم المتغير المستقل الذي قبلها إلى مجموعات.



انقل متغيراً أو أكثر بواسطة تحديده بزر الفأرة ثم استخدام السـهم ▶ ليتـم نقله إلى Independent List بعدها قم بالضغط على الـزر Next فتصبح المساحة Independent List فارغاً تماماً.

ثم بتحديد متغيراً أو أكثر من طبقة اضغط الـزر Next .

إذا أردت الانتقال بين طبقة وأخرى قم بالضغط على الزر Next .

أو الـزر Previous .

أكد خياراتك بالضغط على الـزر OK . ليتم تنفيذ العملية كاملة .

Means

Case Processing Summary

	Cases					
	Included		Excluded		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
FERT Fertilizer * HEIGHT Final Height * INITIAL Initial Height	7	100.0%	0	.0%	7	100.0%

Report

FERT Fertilizer

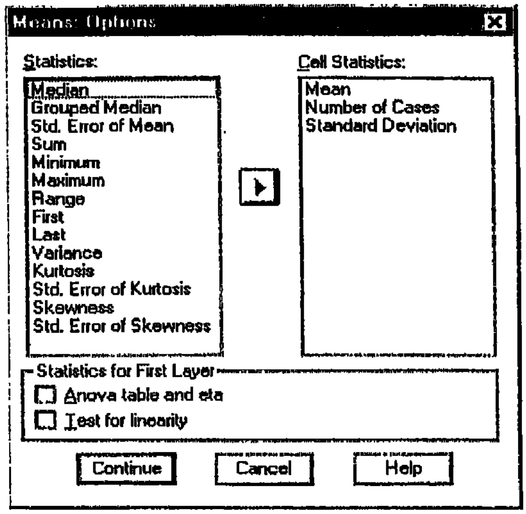
68	4	Mean	1.00
		N	1
		Std. Deviation	.
	Total	Mean	1.00
		N	1
		Std. Deviation	.
74	3	Mean	1.00
		N	1
		Std. Deviation	.
	Total	Mean	1.00
		N	1
		Std. Deviation	.
76	2	Mean	2.00
		N	1
		Std. Deviation	.
	Total	Mean	2.00
		N	1
		Std. Deviation	.
77	5	Mean	1.00
		N	1
		Std. Deviation	.
	Total	Mean	1.00
		N	1
		Std. Deviation	.
80	4	Mean	2.00
		N	1
		Std. Deviation	.

Report

FERT Fertilizer

80	Total	Mean	2.00
		N	1
		Std. Deviation	.
87	3	Mean	3.00
		N	1
		Std. Deviation	.
	Total	Mean	3.00
		N	1
		Std. Deviation	.
91	7	Mean	3.00
		N	1
		Std. Deviation	.
	Total	Mean	3.00
		N	1
		Std. Deviation	.
Total	2	Mean	2.00
		N	1
		Std. Deviation	.
	3	Mean	2.00
		N	2
		Std. Deviation	1.41
	4	Mean	1.50
		N	2
		Std. Deviation	.71
	5	Mean	1.00
		N	1
		Std. Deviation	.
	7	Mean	3.00
		N	1
		Std. Deviation	.
	Total	Mean	1.86
		N	7
		Std. Deviation	.90

ومما يلاحظ أننا أن الحسابات الإحصائي تمت فقط للوسط والانحراف المعياري فقط ولكننا في عملنا نحتاج إلى حسابات أخرى. لقد وفر برنامج Spss ميزة استخراج Options... حسابات أخرى وهي بالضغط على الزر لتظهر القائمة التالية:



في القائمة اليسرى تظهر قائمة الحسابات الإحصائية قم بتحديد أي حساب تريد بالضغط على اسمه بزر الفأرة ثم ▶ انقله بواسطة الضغط على السهم ليصبح في القائمة اليمنى جاهزاً لاستعماله وليتم إجراء ذلك الحساب للمتغير مع الوسط والانحراف المعياري.

إذا أردت استخراج Anova table and eta: قم بالضغط على المربع المجاور لها.

أو Test of Linearity: كذلك قم بالضغط على المربع المجاور له وليصبح الإشارة ☑ فيه بعدها قم بالضغط بزر الفأرة على Continue

Measures of Association

	R	R Squared	Eta	Eta Squared
FERT Fertilizer * INITIAL Initial Height	.227	.051	.697	.485

اختبار T – Test :

إن إجراء اختبار T ينقسم إلى ثلاثة أنواع:

أولاً: Independent – Sample T – Test :

استخراج الوسط الحسابي لمتغير واحد. قسمت الأسطر المكونة له إلى مجموعتين عشوائيتين فقط. وتستخرج الحسابات الإحصائية الوصفية الأخرى (حجم العينة وسط وانحراف معياري والخطأ المعياري للوسط لكل مجموعة).

Leaven Test: ويحتسب عندما يتساوى التباين.

T – Test : ويحتسب في الحالين عندما لا يتساوى التباين. وعندما يتساوى التباين.

وفترة ثقة مقدارها 95% Confidence interval لاختلاف الوسط.

ويجب أن تحدد المجموعتين بعشوائية مطلقة فلا يمكن أن تقسم المتغيرات المستقلة على أساس متغير الجنس مثلاً لأن الإنسان ليس عشوائياً أن يكون ذكر أو أنثى.

مثال:

مجموعة مرضى قسمت إلى قسمين: القسم الأول أعطى دواء جديدا يفترض أن يخفض من ضغط الدم. والقسم الثاني أعطى دواءا آخر. وبعد فترة شهر من المعالجة خضعت المجموعتان لفحص الدم. وكل مريض قيس ضغط دمه يصنف على أنه تابع للمجموعة الأولى أو الثانية.

الإحصائيات المستخرجة:

ولكل متغير تظهر الحسابات التالية:

Sample Size	Mean	Standard Deviation	Standard Error of the Mean

ولاختلاف الأوساط Difference in Mean تستخرج الحسابات الإحصائية التالية:

Mean	Standard Error	Confidence interval المحدد بواسطة المستخدم

Levene Test: ويحتسب عندما يتساوى التباين، T- Test لكلا المجموعتين.-T Test لكل مجموعة على حده. عندما يتساوى الوسط.

البيانات المستخدمة:

المتغير الذي نريد إجراء فحص T- Test . عليه يجب أن يكون متغير رقمي كمي Quantitative.

المتغير الذي بواسطته يتم قسم أسطر المتغير الأول قد يكون: ـ متغير حرفي Short String أو رقمي Numeric قيمه صحيحة أو كسرية (5.23, 2.1,1.2 2.1).

<u>الفرض الإحصائي:</u>

for the equal -variance t test , the observations should be independent random samples from normal distributions with the same population variance .

for the unequal variance t test , the observation should be independent ,random , samples from normal distribution , the tow samples t test fairly robust to departures from normality .

ملاحظة : عندما تقوم باستعراض بياناتك بيانيا تأكد من انها متجانسة وانها لا تحتوي على قيم متطرفة او عزلاء.

when checking distribution graphically , look to see that they are symmetric and have no outliers .

Equal – Variance T -Test المشاهدات يجب أن تكون مـــن مســـتقلة، عشــوائية العينة من توزيع طبيعيNormal Distribution ذات نفس تباين المجتمع.

Unequal – Variance T -Test: المشاهدات يجب أن تكـــون مســـتقلة، عشــوائية العينة من توزيع طبيعي Normal Distribution.

إحصائيات أخرى:

إذا كان في المتغير أكثر من مجموعتين مستقلة استخدم الإجـــراء One – Way ANOVA من القائمة Compare Mean من القائمة Statistics.

إذا كانت مجموعتي المتغير غير مستقلتين مثال (أداء العاملين قبل وبعد إجـــراء برنامج تدريبي) استخدم الإجراء Paired Sample T- Test من القائمة من القائمة Compare Mean من القائمة Statistics.

إذا كان المتغير متغـــير فئـــات (Ordinal Or Nominal) اســتعمل الإجـــراء Crosstabs من القائمة Summarize من القائمة Statistics.

إذا كانت بيانات المتغير ليست من مجتمع طبيعي Normal أو نفس المتغير غـــير كمي ومرتب Not Quantitative But Ordered.

استخدم الخيار Mann - Whitney من الإجراء Independent Samples من القائمــة Nonparametric من القائمة Statistics.

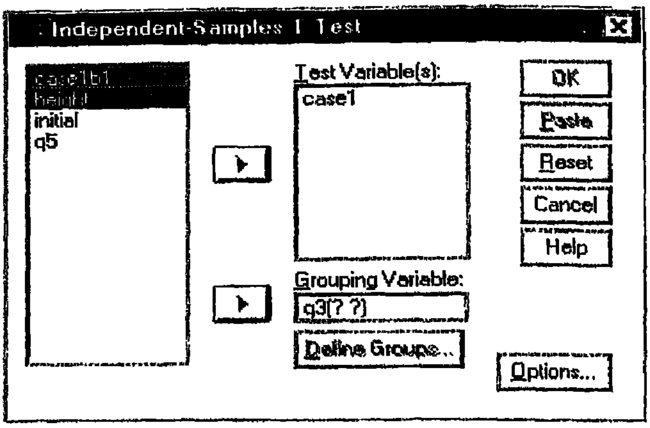
لتنفيذ الإجراء:

من القائمة Statistics.

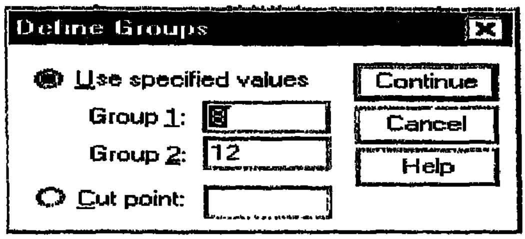
اختر القائمة Compare Mean.

اختر الإجراء Independent Sample T - Test .

لتظهر الشاشة التالية :


Independent-Samples T Test
Test Variable(s):
case1
initial
q5
OK
Paste
Reset
Cancel
Help
Grouping Variable:
q3(? ?)
Define Groups...
Options...

حيث يحدد المتغير (أو أكثر) الذي نريد حساب الوسط له بواسطة تحديده بـــزر الفأرة ثم نقله بواسطة الســهم ⇨ إلى Test Variables وبعدها يتم تحديد المتغير الذي نريد أن يقسم المتغير إلى مجموعتين عشوائيتين بواسطة تحديده ونقله إلـــى Grouping Variable ثـــم يتـــم الضغـــط علـــــى [Define Groups...] ولتظـــــهر الشاشة التالية:



قم اختيار use specified values اذا كان هنالك قيم محددة .

Group 1: فيها يحدد القيمة الأولى لتحديد أول مجموعة من المشاهدات من أســطر المتغير حيث لا يشترط أن تكون القيمة الرقمية صحيحة بل يجوز أن تكون رقميـة كسرية 8.5 مثلاً أو حرفية "Yes" .

Group 2: وفيها يحدد القيمة الثانية للمجموعة الثانيـــة للمشـــاهدات مـــن أســـطر المتغير.

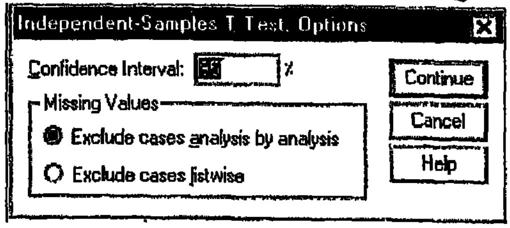
أما الأسطر التي لا تحتوي على تلك القيم فإنها تستثنى من الحساب.

Cut point: تحدد فيها قيمة واحدة حيث تتكون مجموعتان للأســـطر. المجموعـــة الأولى تحتوي على القيم التي أقل من هذه القيمة والمجموعـــة الثانيـــة أكـــبر أو تساوي تلك القيمة. حيث لا يمكن أن تكون تلك القيمة إلا رقمية فقط.

ثم قـــم بـــالضغط [Continue] .

كان ذلك التحديد للمتغير الأول باختيار متغير ثاني آخر ثم قم بتعريـــف المتغـــير القاسم لهما. ويجوز أن يحتسب لعدد من المتغيرات كل بمتغير قاسم.

أما إذا أردت تحديد فترة الثقة للوسط وتغيرها من القيمـــة المفترضـــة بواســطة برنامج وهـــو 95 % قـم بــالضغط علـــى الـــزر Options... :



Confidence Interval: حيث تستطيع تحديد فترة ثقة من 1 إلى 99.

أما القيم المفقودة إن وجدت Missing Values. وفي حال كان لدينا أكثر من متغير نريد إجراء اختبار لها.

Exclude Cases analysis by analysis: تستثنى كل الأسطر التي بها قيم مفـــقودة في أي متغير من المتغيرات. التي يجري لها الاختبار.

Exclude cases listwise: تستثنى كل الأسطر التي بها قيـــم مفقـــودة فـــي لكـــل المتغيرات إذا ظهر هنالك قيمة مفقودة في أي متغير من المتغيرات التي يجري لـــه الاختبار. وحجم العينة يحدد في الاختبار.

Independent Samples Test

		t-test for Equality of Means		
		Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Mean	
			Lower	Upper
DISTANCE Distance (mm) from center of pituitary to ptery o-maxillary fissure	Equal variances assumed	.717	-3.901	-1.025
	Equal variances not assumed	.717	-3.902	-1.024

Independent Samples Test

		t-test for Equality of Means			
		t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference
DISTANCE Distance (mm) from center of pituitary to pteryo-maxillary fissure	Equal variances assumed	-3.437	52	.001	-2.463
	Equal variances not assumed	-3.437	50.927	.001	-2.463

t-Test

Group Statistics

	AGE Age in years	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
DISTANCE Distance (mm) from center of pituitary to pteryo-maxillary fissure	8	27	22.185	2.434	.468
	12	27	24.648	2.818	.542

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances	
		F	Sig.
DISTANCE Distance (mm) from center of pituitary to pteryo-maxillary fissure	Equal variances assumed	.395	.533
	Equal variances not assumed		

ثانياً: One Sample T- Test:

هنا يتم احتساب الوسط لمتغير واحد ويقارن ذلك الوسط مع قيمة محـــددة تحـدد بواسطة مستعمل البرنامج، والحسابات الإحصائية المستخرجة لذلك المتغير هـــي اختبار الـ T-Test، ومعدل الاختلاف بين كل قيمة مـــن قيـم المتغـير والقيمـة المفترضة. كذلك فترة الثقة للاختلاف بين الوسط وبين القيمـــة المحـددة و95 % فترات الثقة Confidence Interval للاختلاف بين الوسط للمتغـير وبيـن القيمـة المفترضة.

مثال:

قد يريد باحث ما أن يفحص وسط قيم متغير نسبة الذكاء تختلف عن 100، أو أخـذ عينة من منتج ما عن خط الانتاج وفحصها ومقارنتها بقيمة معينة.

الإحصائيات المستخرجة:

Mean	Standard Deviation	Standard Error of Mean	T- Test Which Test That This Difference Is Zero

البيانات المستخدمة:

المتغير يجب أن يكون متغيراً رقمياً كمياً Quantitative.

الفرض الإحصائي:

Observation for each Pair should be made under the same condition. The mean different should be normally distributed. Variance of each Variables can be equal or unequal.

لا يشترط تساوي التباين .

One-Sample Test

	Test Value = 0					
					95% Confidence Interval of the Difference	
	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Lower	Upper
ACCEL time to accelerate from 0 to 60 mph (sec)	110.677	405	.000	15.50	15.22	15.77

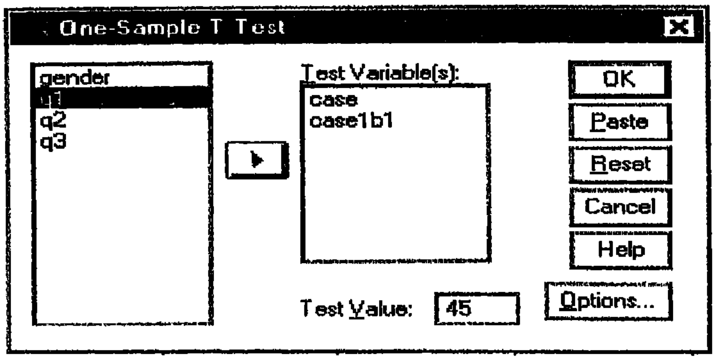
تنفيذ الاجراء

من القائمة Statistic.

اختر القائمة Compare Mean.

ثم اختر الإجراء Test–One – Sample T .

لتظهر الشاشة التالية:



حدد المتغير (أو أكثر) الكمي (الرقمي كما يعرف في Spss) الذي تريد بالضغط بزر الفأرة عليه ثم اضغط السهم ليصبح المتغير في Test Variables ثم قم بطباعة القيمة التي تريد المقارنة معها وذلك في المساحة المجاورة لـ Test Values.

إذا أردت تغير فترة الثقة أو تحديد التعامل مع القيم المفقودة Missing Value استعمل الزر Options... . راجع الشرح فيIn dependent Sample T- test.

كما وتستطيع اختيار أكثر من متغير ومقارنة الوسط مع القيمة المفترضة.

ثالثاً: Paired – Sample T - Test:

يقارن هنا الوسط الحسابي بين متغيرين اثنين في مجموعة واحدة. كذلك يحسب الاختلاف بين القيم في المتغيرين ولكل سطر. ويفحص الوسط هل يختلف عن الصفر. كما يسمى هذا الإجراء Case Control Study.

كذلك يحسب الارتباط بين المتغيرين فضلا عن دلالة Signifcant وهي صفة لفرق بين مشاهدة وتنبؤ يكون أكبر من أن يعزى إلى الصدفة.

كما ويقوم بحساب معدل الفرق بين وسطيهما. والانحراف المعياري والخطأ المعياري لوسط الفرق بين المتغيرين كذلك اختبار T وفترة للاختلاف بين الوسطين.

مثال:

في دراسة لفحص أداء العاملين قبل البرنامج التدريبي وبعده، او لقياس حالة مرضى بعد استعمال دواء جديد وقبله.

الإحصائيات المستخرجة:

لكل متغير على حده:

Standard Error of the Mean	Sample Size	Standard Deviation	Mean

ولكلا المتغيرين:

Confidence Interval For Mean Difference	T- Test	Average Difference In Mean	Correlation
		Standard Error Of The Mean Difference	Standard Deviation

البيانات المستخدمة:

يكون نوع زوجي المتغيرات كالتالي:

متغيرين من النوع كمي Quantitative يحتويـــان علـــى بيانـــات (فـــترات أو مستوى نسب). ولهما نفس التعريف في ملف البيانات.

الفرض الإحصائي:

This test assumes the data are normally distributed ; however the test is fairly robust to departures from normality.

المشاهدات التي تؤخذ للمتغيرين تحت نفس الظروف. Mean difference: يجب أن تكون من مجتمع طبيعي والتباين لكل متغير يمكن أن يكـــون متســـاوي أو يمكن أن لا يكون.

إحصائيات مرفقة:

إذا أردت أن تقارن وسط مجموعتين من الأسطر مع مجموعة أخرى استعمل Independent Sample T- Test.

إذا أردت أن تقارن الوسط مع قيمة معينة استعمل One Sample T- Test

إذا كان المتغيرين غير كميين Quantitative ولكـــن مرتبيـــن (Ordered) أو ليسا من توزيع طبيعي استعمل الخيار Wilcoxon Signed – Rank Test مـــن الإجراء 2Related Samples من Nonparametric Test من القائمة Statistics.

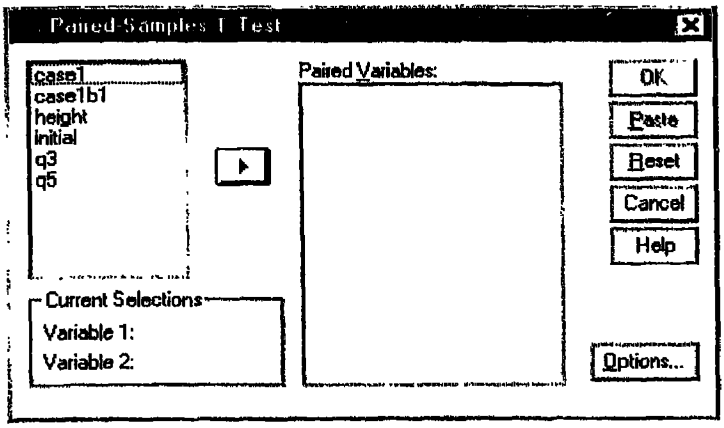
لتنفيذ الإجراء:

من القائمة Statistics.

اختر القائمة Compare means.

اختر الإجراء Test–Paired Sample T.

لتظهر القائمة التالية:



حدد المتغير الأول بزر الفأرة ثم حدد المتغير الثاني بزر الفأرة أيضا ثم قم بنقلها معا إلى المساحة Paired Variables بواسطة الضغط بزر الفأرة على السهم ▶ . ثم قم بالضغط على الزر OK .

T-Test

Paired Samples Statistics

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	ER Estrogen Receptor Status	.61	847	.49	1.68E-02
	PR Progesterone Receptor Status	.54	847	.50	1.71E-02

Paired Samples Correlations

		N	Correlation	Sig.
Pair 1	ER Estrogen Receptor Status & PR Progesterone Receptor Status	847	.584	.000

Paired Samples Test

		Paired Differences					t
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference		
					Lower	Upper	
Pair 1	ER Estrogen Receptor Status - PR Progesterone Receptor Status	6.73E-02	.45	1.55E-02	3.70E-02	9.76E-02	4.354

Paired Samples Test

		df	Sig. (2-tailed)
Pair 1	ER Estrogen Receptor Status - PR Progesterone Receptor Status	846	.000

القسم الثالث

التباين

Variance

تحليل التبـــاين One – Way Analysis of Variance

One – Way Analysis of Variance هــو تحليــل التبـــاين لمتغـــير كمـــي Quantitative رقمي تابع Dependent بواسطة عــامل مســتقل Independent Factor. وتستعمل هذه الطريقة لاختبار فرض أن الأوساط الحسابية قد تساوت. وهي الامتداد الطبيعي لاختبار Test–Two – Sample T.

وليس فقط أنه يكشف الاختلاف في الأوساط إلا أنه كذلك يحدد من هو الوســـط المختلف. وهنالك نوعين من الاختبارات للمقارنة بين الأوساط. الاختبـــار الأول يسمى Contrasts والثاني يسمى Post hoc.

فالفحص الأول يجرى قبل أن تجرى التجربة والفحص الثاني يجـــرى بعـــد أن يكتمل إجراء التجربة. كما أن هذا التحليل يمكنك من فحص الاتجاه العام خـــلال الفئات المقسمة للمتغير التابع.

والمثال المطروح:

في كعكة الدهون المعدة هنالك 3 أنواع من الدهون تستخدم في أعدادها. زيـــت الذرة، زيت الفول السوداني والدهن الحيواني. فزيـــت الـــذرة وزيـــت الفـــول السوداني دهون غير مشبعة. أما الدهن الحيواني فمشـــبع. ونريـــد أن تجـــري تجربة لتحديد ما إذا كانت نسبة الامتصاص تعتمد علـــى نـــوع الدهـــن أم لا . وعلى أن نسبة الامتصاص تختلف ما بين نوع الدهن مشبع أو غير مشبع.

الإحصائيات المستخرجة:

Number of Case	Mean	Standard Deviaton	Standard Error Of Mean	Minimum	Maximum
95% Condifence Interval For The Mean	Leven's Test For Homogenity Of Variance	Anlysis of variance table for each dependent varible Dunnett	Bonferrni	Sidak	Tukey's honestly significant difference
Hochberg's GT2	Gabriel	Dunnett	Ryan-Einot-Gabriel welsch F test (F-E-G-W F)	Ryan- Einot-Gabriel Welsch Range test (F-E-G-W-Q)	Student - Newman-Keuls (S-N-K)
Waller-Duncan	Scheffe	Least-significant difference			Temhane's T2
Dunnett's T3		Games - Howell		Dunnett's C	Duncan's multiple range test

البيانات المستخدمة:

المتغير العامل Factor (القاسم) (Independent المستقل) متغــير رقمــي ذو أرقام صحيحة Integer.

المتغير التابع Dependent متغير كمي Quantitativeيحتوي بيانات (مســتوى فترات للقياسات).

الفرض الإحصائي:

Each group is an independent random sample from a normal population. Analysis of variance is robust to departure from normality, although the data should be symmetric . The groups should come from population with the equal variances.

To test this assumption use leaven's homogeneity-of-variance test.

الفرض الإحصائي: كل مجموعة هي عينة عشوائية مستقلة من مجتمع طبيعـــي. وتحليل التبـــاين Analysis Of Variance is Robust to Departures From Normality. كما أن البيانات يجب أن تكون متماثلة symmetric. والمجموعات يجب أن تأتي من مجتمع متساوي التباين، وحتى نفحص هذا الفرض اســـتعمل Levenes Homogeneity of Variance Test.

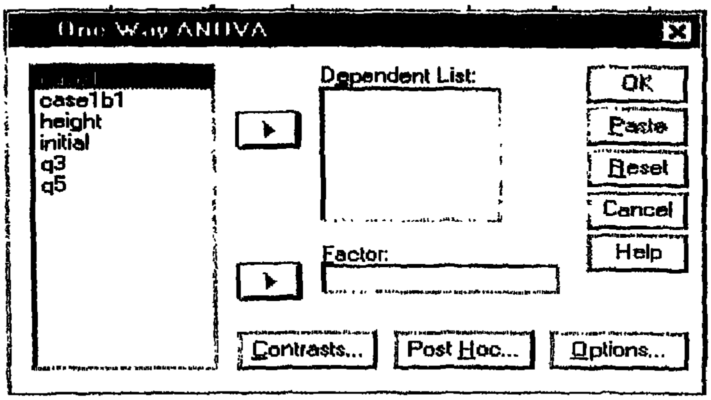
<u>الإحصائيات الأخرى:</u>

استخدام الإجراء Explore من القائمة Summarize مـــن القائمـــة Statistics. لفحص توزيع كل مجموعة فإذا كانت المجموعات ليست ذات توزيـــع طبيعـــي Normal Distribution قم باستعمال الخيار Kruskal Wallis Test من الإجـــراء K Independent Sample مـــن القائمـــة Nonparametric Test مـــن القائمـــة Statistics.

كما بإمكانك استخدام Simple Factorial Analysis Of Variance في حال كانت المجموعات منظمة التوزيع والمتغيرات استعملت لتشكيل المجموعات.

استخراج One-Way Analysis of Variance

من القائمة Statistics اختر القائمة Compare Means اختر الإجراء One-Way ANOVA.



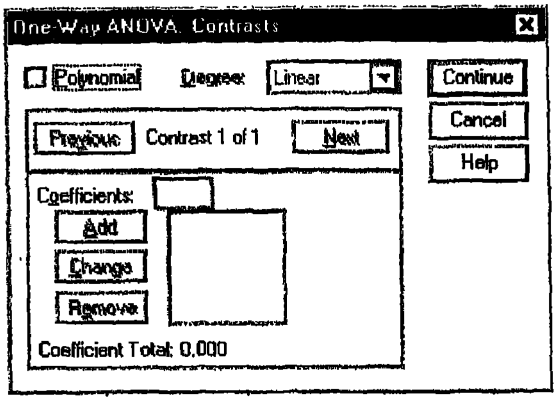
اختر المتغير (المتغيرات) الكمي Quantitative الذي تريد أن تستخرج له حساب ANOVA. بتحديده بزر الفارة ثم نقله بواسطة السهم إلى المساحة Dependent List.

اختر المتغير (العامل) Factor الذي تريد أن يقسم قيم المتغير (المتغيرات) التابع إلى فئات.

ثم حدد نوع الاختبار الذي تريد.

أولا:

One-Way Contrast: اضغط بزر الفارة على الزر [Contrasts...] لتظهر الشاشة التالية:



Polynomial: كثير الحدود: تقسيم The between groups sum of squares على عناصر الترعة Trend Components.

ويمكن أن تحدد درجات لكثير الحدودية تلك عن طريق الخيار Degree. وهذه الدرجات هي (Linear, Quadratic, Cubic, 4th, 5th)

Coefficients: حدد معامل *a priori contrasts* حتى يفحص بواسطة إحصائيات (T-test). ويجب أن يكون هنالك معامل واحد لكل فئة من فئات المتغير العامل Factor. حيث يقوم المستخدم بطباعة المعامل الذي يريد ثم يضيفه إلى القائمة

بواسطة الزر Add إلى أن يكتمل العدد بعدد فئات المتغير العامل. وإذا أردنا إدخال مجموعة أخرى من المعاملات نضغط على الزر Next. لتصبح بعدها القائمة فارغة فنقوم بطباعة مجموعة معاملات بعدد فئات المتغير العامل Factor مرة أخرى.

وترتيب المعاملات في كل قائمةٍ مهم إذ أنه يتطابق مع الترتيب التنازلي لفئات المتغير العامل Factor. فقيمة المعامل الأول تتطابق مع أول فئة (وهي الفئة الأقل) من فئات المتغير العامل Factor. والمعامل يجوز أن يكون رقما سالبا أو

رقما موجبا أو رقما كسريا. ويجوز أن تستثنى أي فئة بتحديد الرقم صفر كمعـامل لها.

والأرقام التالية هي معاملات 2,2, -1, -1,-1,-1 أو -1, 1, 0,0,0,0, 0.5, 0.5 ،

ومن حسن الاستعمال أن تكون مجموع المعاملات يساوي صفرا وإن لم تسـاوي صفرا فليس من عيب. ويمكن احتسابها ولكن تظهر رسالة تحذيرية بذلك.

أما الإحصائيات التي تظهر:

ولكل تغاير :Contrasts

Value of Contrasts	Standard Error of the Contrast	The T Statistic	The Degree of Free For T
The Two - Tailed Probability of T	Pooled Variance Estimate	Separate Variance Estimate	

الـزر [Previous] يستخدم للانتقال بين مجموعات المعامل. حيث نتمكن مـن التعديل على محتوياتها. كما يفعل الـزر [New] وهذه وظيفة أخرى له وهي الانتقال.

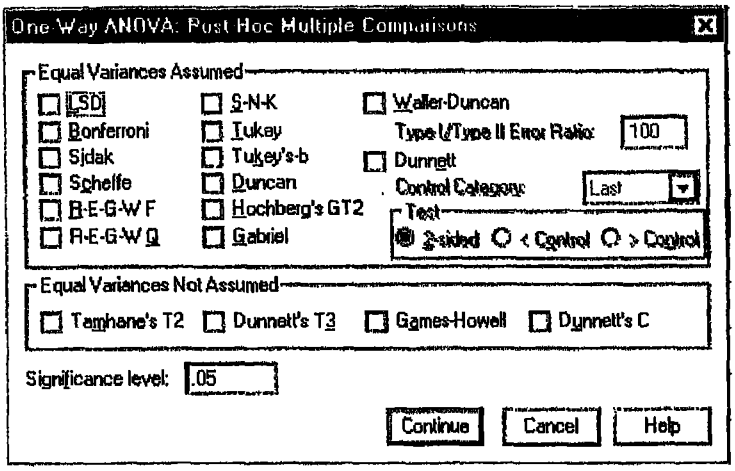
- يمكن تغير المعامل بواسطة تحديده بزر الفارة فيظهر الرقم بجانب المسـاحة Coefficients قم بطباعة الرقم البديل وبعدها قم بالضغط على الزر [Change]

- إزالة معامل التغاير بواسطة تحديده بزر الفارة ثم الضغط على الزر [Remove]

ثانيا: One-Way ANOVA Post Hoc Test

قم بالضغط بزر الفارة على الزر [Post Hoc...]

لتظهر الشاشة التالية:



حيثما بدا لك أن هنالك اختلافا في الأوساط الحسابية للمجموعات تستعمل اختبارات الخيار Post Hoc Range لمعرفة أي من هذه الأوساط هو المختلف.

اختبارات فرض أن التباين قد تساوى:

Bonferroni Test: يرتكز على الحسابات الإحصائية لـ T Student . حيث يضبط مستوى الدلالة الملاحظ observed signification level وعددا من المقارنات قد تمت.

Sidaks t test: كذلك يضبط مستوى الدلالة signification level حتى بالحدود الضيقة tighter bounds.

Turkeys honestly significant difference Test: يستعمل إحصائية Studentsized Range لعمل مقارنة ثنائية بين المجموعات، ويضع نسبة خطأ التجربة Experimentwise error rate. إلى مجموع نسبة خطأ التجربة في كل

المقارنات الثنائية. وهذا الاختبار هو الأقوى عندما يكون عدد المقارنات كبيرة أما عندما يكون عدد المقارنات صغيرا فاختبار Bonferroni هو الأقوى.

اختبار Hockborgs GT2: مثل اختبار Turkeys ولكنه يستخدم Studentized Maximum Modulus ولكن اختبار Turkeys هو الأقوى.

اختبار Gabriels Paairwise Comparisons : يستخدم Studentized Maximum Modulus ولكننا نستخدمه عندما يكون حجم الخلايا كبيراً. وهو أقوى من اختبار Hockborgs GT2.

اختبار Dunnetts Pairwise Comparison T - Test: يقارن كل الأوساط في كل الفئات مع وسط الفئة الأخيرة الذي يعتبره فئة التحكم Control Category.والتي بإمكانك تغيرها إلى الفئة الأولى. ويمكن أن يكون الاختبار وحيد الجانب أو ثنائي (One Sides or Two Sides test). وحتى تفحص الوسط في أي مستوى (ما عدا في مستوى التحكم) في مستويات فئات متغير العامل Factor فيما إذا كان لا يساوي فئة التحكم، استخدم Two Sides test. وحتى تفحص أن الوسط في أي مستوى من مستويات فئات متغير العامل Factor. أقل من فئة التحكم اختر Control. أما إذا أردت أن تفحص أن الوسط في أي مستوى من مستويات فئات متغير العامل Factor. أكبر من فئة التحكم اختر الزر Control.

اختبار Ryan, Einot, Gavriel, Welsh أو (R-E-G-W). قد طوروا جميعاً اختبارين:

وهما عبارة عن تدرج لخطوات متعددة أول هذه الخطوات فحص تساوي الوسط فإذا كان غير متساوي في المجموعات يعتبر أنه متساوي وينفذ الاختبارين التاليين:

R-EG-W F: يرتكز على اختبار (F test).

R-EG-W Q: يرتكز على Student Range مدى ستيودنت.

وهما أكثر قوة من اختبار Dunnetts Multi range test. واختبار – Student . Keule–Newman

اختبار S – N – K أو Dunnetts Multiple range test:

(Student – Newman - Keuls) واختبار Turkeys b همــا اختبــاري مــدى Range Test. حيث يفحص وسط مجموعة الرتب. ويستخرج قيمة المدى. وهما من الاختبارات قليلة الاستعمال.

اختبارات عدم تساوي التباين:

وعندما لا يتساوى التباين استعمل:

اختبار Tamhanes T2: (ليحافظ على أن ترتكز اختبار المقارنات الثنائي علــى T-Test.

اختبار Dunnetts T3 الاختبــار للفئتيــن يرتكــز علــى Student multiple modulus.

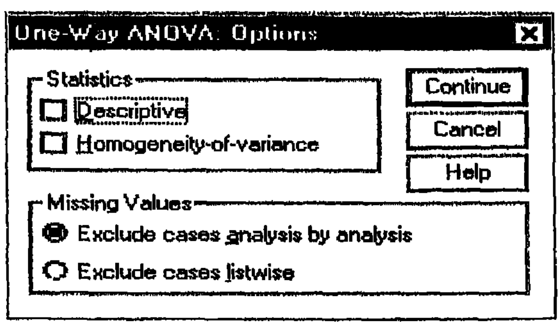
اختبار Games – Howell comparison test.

اختبار Dunnetts C: ويرتكز على Student Range مدى Student.

بعد ذلك قم الضغط على الزر Continue

ثم الـزر OK

ثالثـاً: One Way ANOVA Option قــم Options... بــالضغط علــى لتظهر الشاشة التالية:



الخيار Descriptive: هل تريد أن تظهر الإحصائيات التالية لكل متغير تابع في كل مجموعة أم لا؟

Number of Cases	Mean	Standard Deviation	Standard Error of Mean	Minimum	Maximum
95 % Confidence Interval For The Mean					

يكون ذلك بالضغط بزر الفأرة على المربع المجاور لهذا الخيار حيـث تظـهر الإشارة صح فيه.

الخيار Homogeneity – Of variance: هل تريد أن تسـتخدم Levene statics. لفحص تساوي تباين المجموعات وهذا الاختبار لا يعتمد على فرضيـة طبيعـة البيانات.

ولقد تم شرح الخيارات المتعلقة بالقيم المفقودة في فصول أخرى من هذا الكتاب

Oneway

ANOVA

		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
DISTANCE Distance (mm) from center of pituitary to pteryo-maxillary fissure	Between Groups	237.192	3	79.064	12.083	.000
	Within Groups	680.500	104	6.543		
	Total	917.692	107			

Oneway

ANOVA

		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
DISTANCE Distance (mm) from center of pituitary to pteryo-maxillary fissure	Between Groups	237.192	3	79.064	12.083	.000
	Within Groups	680.500	104	6.543		
	Total	917.692	107			

Post Hoc Tests

تحليل التباين :Simple Factorial Analysis of Variance

تحليل التباين لمتغير تابع واحد عبر عدد من العوامل وذلك لفحـــص الفرضيــة القائلة بأن الوسط الحسابي متساوي لكل مجموعات أو خلايـــا المتغــير التـــابع Dependent variable.

وباستطاعتك أن تحدد موافقات التغاير Covariates والتي لا يمكن أن يحدث لها تحليل كامل بواسطة هذا الإجراء.

مثال:

في تجربة لفحص قيمة الشد في ماكينة عبر معامل هو التجربة رقم 2 وبمـــدى مقدار من 12 – 16. من قيم تلك التجربة.

الإحصائيات المستخدمة:

Cell تعني Group.

Cell means R	Cell sample size R2	Analysis of variance table	Convatiate coefficients

للعوامل الأخرى Other factories كما لكل العوامل ولكل موافقـــات التغـــاير Covariance.

Eta value	Beta value	Total number of cases	Number and percent of cases included and excluded from the model

البيانات المستخدمة:

المتغير التابع Dependent متغير كمي Quantitative رقمي يحتوي على بيانات تمثل (قياسات مستوى فترات interval level of measurement).

المتغيرات العامل: Factors متغيرات تحتوي على فئات رقمية.

المتغير موافق التغير Covariates (المتغير التفسيري أو التعليلي) متغير يحتوي على قيم مستمرة. Cotinuous قيم رقمية.

الفرض الإحصائي:

The data in each cell ia an independent random sample drom a normal population . the cells should come from populations with equal variances.

البيانات في كل مجموعة قيم مستقلة عشوائية العينة من مجتمع طبيعي Normal Distribution. ذي تباين متساوي والمجموعات يجب ان تكون مجتمع ذوي تباين متساوي.

To test this assumption for a one-way design , us Leaven's homogeneity - of - variance test available in the One- Way ANOVA procedure.

الاحصائيات الأخرى:

استخدم لفحص البيانات عبر الرسمة البيانية استخدم Multiple line من الأمر Line من القائمة Graphs.

استخدم لقسمة ملف البيانات إلى مجتمعات مختلفة عبر متغير ما ذلك باستخدام الإجراء Split File من القائمة Data. وذلك قبل تنفيذ الإجراء Explore من القائمة Summarize من القائمة Statistics.

كل هذه الإجراء لفحص توزيع كل مجموعة على حده إذا كان المجتمع ذو توزيع غير طبيعي Not normal Distributed. استخدم الإجراء K Independent Sample من القائمة Nonparametric Test.

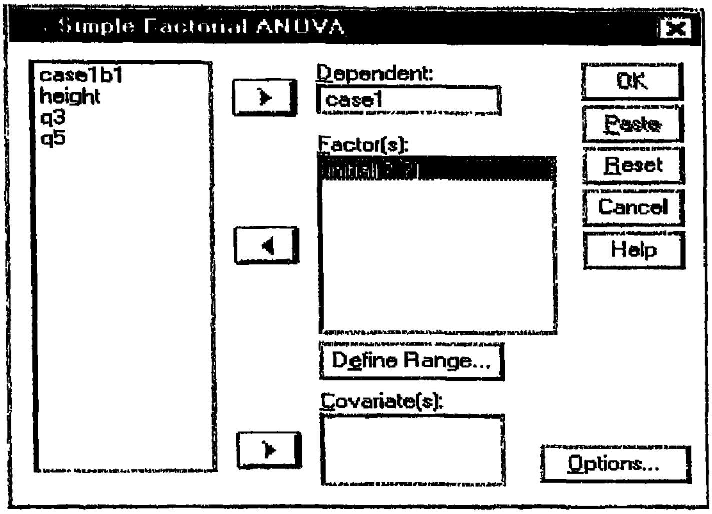
لتنفيذ الإجراء:

من القائمة Statistics.

اختر القائمة General linear model.

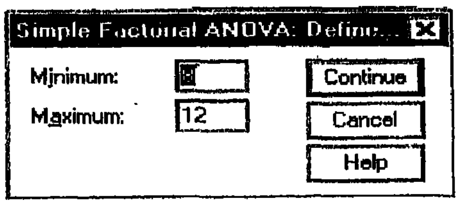
اختر الإجراء Simple Factorial. لتظهر الشاشة التالية:





اختر المتغير التابع بزر الفأرة ثم نقله إلى المساحة Depended. بواسطة السهم ثم اختر متغيراً (أو أكثر) واحد ذي فئة من فئات أو أكثر ليكون المتغير العامل. وبنفس طريقة النقل.

حدد المدى الذي المستخدم عبر الضغط  على الزر لتظهر الشاشة التالية:

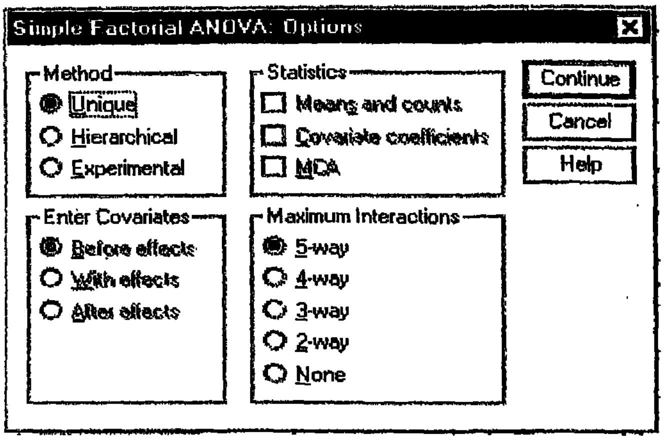


وشروط المدى:

- أن يكون الرقم الأصغر Minimum أصغر من الرقم Maximum. ولا يجوز أن يكون العكس.
- كلاهما أن يكونا رقمين صحيحين.

القيم التي خارج المدى تستثنى من الحسابات الإحصائية.

وإذا أردت أن تحدد موافق للتغاير أو أكثر قم بتحديده بالضغط عليه بزر الفأرة ونقلـــه إلـــى المســـــاحة Covariant عبر الســـهم [▶] .
ثم قم بالضغط على الزر [Options...] لتظهر الشاشة التالية:



فإذا أردت تحديد أسلوب تحليل مجامع المربعات Method For Decomposing Sums of Squares.

حدد الأسلوب Method.

Unique: كل المؤثرات تتحدد في آن واحد كل بمساهمته.

Hierarchical: العامل الرئيسي المؤثر ومعامل التغاير يتحددان هرمياً.

Experimental: حيث يدخل معامل التغاير قبل المؤثرات (المؤثـــرات تتـــابع على الدور التالي:

Covariates ثم المؤثر الرئيسي ثم Way Interaction الخ.....

حدد وقت إدخال معامل التغاير Enter Covariates.

حدد الإحصائيات التي تريد أن تظهر عن طريق خيارات Statistics.

حدد أكبر عدد من التفاعلات عن طريق Maximum Interaction.

واضغط على الزر Continue.

القسم الرابع

الارتباط

CORRELATION

الارتباط ثنائي المتغير يحسب معامل ارتباط بيرسون Person ومعامل ارتباط سبيرمان Spearman ومعامل الارتباط وكاندلز تيو بي Kendalls tau- b مع مستويات الدلالية. والارتباط يقيس كم قيم المتغير أو رتبة مرتبطة.

معامل الارتباط Correlation Coefficients:

إذا كانت المتغيرات كمية Quantitative ومن توزيع طبيعي Normal Distribution استخدم معامل الارتباط بيرسون.

أما إن كانت المتغيرات ليست من توزيع منتظم Not Normal Distributionأو ذات طبيعة ترتيب فئوي Ordered Categories استخدم معاملي الارتباط سبيرمان وكاندلز اللذين يستخدمان الرتب.

وقيمة معامل الارتباط دائماً تكون بين 1 (ارتباط كامل علاقة كاملة) و-1 (ليس هنالك أي ارتباط علاقة غير كاملة) أما القيمة صفراً فتعني انه ليس هنالك ارتباط خطي.

اختبار الدلالة Significance Test:

اختر One Tailed: صفة لاختبار دلالة يتعلق بالفرضية أن القيمة المشاهدة تختلف بشكل دلالي عن قيمه معطاة حيث لا يكون الخطأ مناسباً إلا في اتجاه واحد.

أو اختر Two Tailed: صفة لاختبار دلالة تتعلق بفرضية أن قيمة المشاهدة في إحصاء اختباري تختلف عن قيمة معطاة، حيث يكون للخطأ في الاتجاهين له أهمية.

فإذا كان اتجاه العلاقة معروفاً (بواسطة استخدام الإجراء Explore أو إجـراء رسمة بيانية من نوع Scatter Plots مخطط الانتشار.

اختر One Tiled أما أن لم تكن معروفة فاستخدم Two Tailed.

Flag Significant Correlation's: دلالة معامل الارتباط في مسـتوى (0.05) تظهر بشكل (*) أما في مستوى (0.01) تظهر بشكل (**).

الاحصائيات المستخرجة:

لكل متغير:

Standard Deviation	Mean	Number of With Non Cases Missing Value

لكل متغيرين مرتبطين:

Cross – Product of Deviations	Kandalls Tau-B Correlation Coefficient	Spearmans Rho Correlation Coefficient	Persons Correlation Coefficient Covariance

البيانات المستخدمة:

لحساب معامل ارتباط بيرسون استعمل متغيرين كميين متمـــاثلين Symmetric Quantitative Variables.

ولحساب معاملي ارتباط سيبرمان استعمل متغيرين كميين رقمين Quantitative ذوات ترتيب فئوي Ordered categories.

الفرض الإحصائي:

معامل الارتباط يفترض أن كل متغيرين همـــا ثنائيـــان طبيعيـــان Bivariate Normal.

إحصائيات أخرى:

استعمل رسمة مخطط الانتشار Scatterplots من القائمة Graphs وذلك لفحـص العلاقة الخطية Linear Relationship بيانياً قبل إجراء حساب الارتباط.

استعمل إجراء Explore من القائمة Summarize من القائمة Statistics وذلـــك لفحص تماثل Symmetry المتغيرات واستخراج القيم المتطرفة Extreme والقيم العزلاء Outlier. قبل إجراء حساب معامل الارتباط.

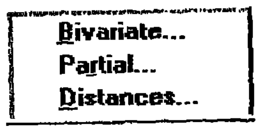
إذا كان توزيع بيانات المتغير غير متماثل Not Symmetry Distribution استعمل أي إجراء من إجراءات (أوامر) القائمة Transform وذلك لتحويل بياناتك إلى الشكل المرغوب. أو قم باستعمال معامل ارتباط سبيرمان.

إذا أردت أن تحسب معامل ارتباط بين متغيرين وبتأثير متغيرات أخرى استعمل الإجراء Partial Correlation.

<u>كيف نحصل على حساب معاملات الارتباط:</u>

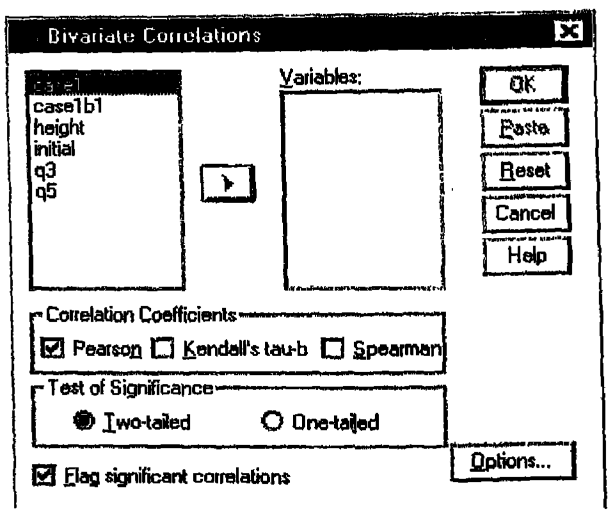
من القائمة Statistics.

اختر القائمة Correlate



ثم الأمر Bivariate.

فتظهر الشاشة التالية:

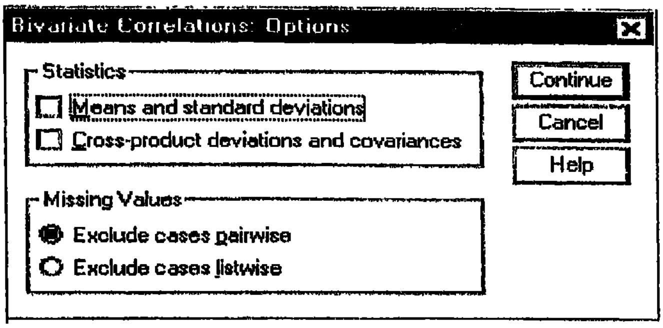


حدد متغير اثنين أو أكثر لحساب معامل الارتباط وانقلهما إلى المســاحة Variable بواسطة السهم ▸ .

حدد معامل الارتباط الذي تريد وبالإمكان تحديــد المعمــلات الثلاثــة وذلــك بالضغط في المربع المجاور له حيث تظهر الإشارة صح فيه.

حدد نوع الاختبار الدلالة Test of significance ولا يحق لك إلا أن تختار نوعاً واحداً من الاختيارين.

اضغط الزر Options... لتظهر الشاشة التالية:



Statistics وتستعمل هذه الحسابات الإحصائية مع حســاب معــامل الارتبــاط بيرسون فقط، وبإمكانك اختيار أحدهما أو كلاهما.

Mean and Standard Deviations: استخرج الوسط و الانحراف المعياري لكل متغير على حده.

Gross – Product deviations and Coveriances: ويستخرج لكــل زوج مــن المتغيرات.

القيم المفقودة Missing values:

Exclude Cases Pairwise:الأسطر التي تحتوي قيم مفقــودة Missing values تستثنى من الحساب لمتغير واحد أو للمتغيرين معاً المشتركين في الحساب.

Exclude Cases Listwise: الأسطر التي تحتوي على قيم تستثنى من الحســاب مع كل الحسابات.

Correlations

Correlations

		HEIGHT Final Height	INITIAL Initial Height
Pearson Correlation	HEIGHT Final Height	1.000	.482
	INITIAL Initial Height	.482	1.000
Sig. (2-tailed)	HEIGHT Final Height	.	.273
	INITIAL Initial Height	.273	.
N	HEIGHT Final Height	7	7
	INITIAL Initial Height	7	7

Nonparametric Correlations

Correlations

			HEIGHT Final Height	INITIAL Initial Height
Kendall's tau_b	Correlation Coefficient	HEIGHT Final Height	1.000	.250
		INITIAL Initial Height	.250	1.000
	Sig. (2-tailed)	HEIGHT Final Height	.	.442
		INITIAL Initial Height	.442	.
	N	HEIGHT Final Height	7	7
		INITIAL Initial Height	7	7
Spearman's rho	Correlation Coefficient	HEIGHT Final Height	1.000	.400
		INITIAL Initial Height	.400	1.000
	Sig. (2-tailed)	HEIGHT Final Height	.	.374
		INITIAL Initial Height	.374	.
	N	HEIGHT Final Height	7	7
		INITIAL Initial Height	7	7

الارتباط الجزئي :Partial Correlation

الارتباط الجزئي Partial Correlation يحسب معامل الارتباط الجزئي والـــذي يصف العلاقة الخطية Linear relationship بين متغيرين. مع التحكم في تـــأثير متغير آخر إضافي أو أكثر.

والارتباطات تقيس العلاقة الخطية فقط. يكون متغيرين مرتبطين تمامـــاً ولكـــن العلاقة ليست علاقة خطية. ولهذا معامل الارتباط ليس الحســـاب الإحصـــائي المناسب لهذه العلاقة.

اختبار الدلالة :Test of Significance

اختر One Tailed: صفة لاختبار دلالة يتعلق بالفرضية أن القيمـــة المشـــاهدة تختلف بشكل دلالي عن قيمه معطاة، حيث لا يكون الخطأ مناسباً إلا في اتجـــاه واحد.
أو اختر Two Tailed: صفة لاختبار دلالة تتعلق بفرضية أن قيمة المشاهدة في إحصاء اختباري تختلف عن قيمة معطاة، حيث يكون للخطأ في الاتجاهين لـــه أهميته.

فإذا كان اتجاه العلاقة معروفاً (بواسطة استخدام الإجراء Explore أو إجـــراء رسمة بيانية من نوع Scatter Plots مخطط الانتشار) اختر One Tailed.

أما إن يكن اتجاه العلاقة معروفاً فاستخدم Two Tailed.

استعراض مستوى الدلالة الحقيقي Display actual significance level:

يعرض تلقائياً ولكل معـــامل الارتبـــاط Correlation coefficient، الاحتمـــال Probability ودرجات الحرية Degrees of freedom. فإذا لم يتم تفعيـــل هـــذا الخيار وذلك بالضغط على المربع المجاور ومن ثم تزال الإشارة صـــح مـــن وسط المربع. فالناتج هو أن دلالة معامل الارتبـــاط Coefficients significant في مستوى (0.05) تظهر بشكل (*) أما في مستوى (0.01) تظهر بشكل (**). ودرجات الحرية لا تظهر وبالتالي وهذا يؤثر على Partial and Zero – order Correlation matrices.

مثال:

ارتباط متغيرين معدل الوفاة والولادة في مجتمع ما بوجد متغير ثالث هو متغير العامل الاقتصادي.

الإحصائيات المستخرجة:

ولكل متغير:

Partial and Zero– order Correlation matrices.	Standard Deviation	Mean	No of Cases of Non Missing Value
		Significance Levels	Degrees of Freedom

البيانات المستخدمة:

المتغـــيرات المســـتخدمة: متغـــيرات رقمـــي كميـــة متماثلـــة Symmetric, Quantitative Variables.

الفرضيات الإحصائية:

The partial Correlation procedure assumes that each pair of variables is bivariate normal.

الارتباط الجزئي يفترض أن يكون هنالك ارتباط عادي ثنائي Bivariate بيـــن كل متغيرين.

الإحصائيات الأخرى:

إذا كان هنالك سبب للظن بان المتغيرات مرتبطة بطريقة غـــير خطيـــة Non Linear Way. فلا حاجة لحسابPartial Correlation cofficient .

قم بالعملية تحويل لبياناتك عن طريق أي أمر من أوامـــر القائمـــة Tranform ولتغير من قيم بياناتك حتى تصبح مناسبة للحساب الإحصائي الذي تريد.

استخدم الإجراء Explore من القائمـــة Summarize مـــن القائمـــة Statistics لاستعراض التماثل Symmetry في بياناتك. ولمعرفة القيم العزلاء Outliers او المتطرفة والتي تؤثر في نتائج بياناتك.

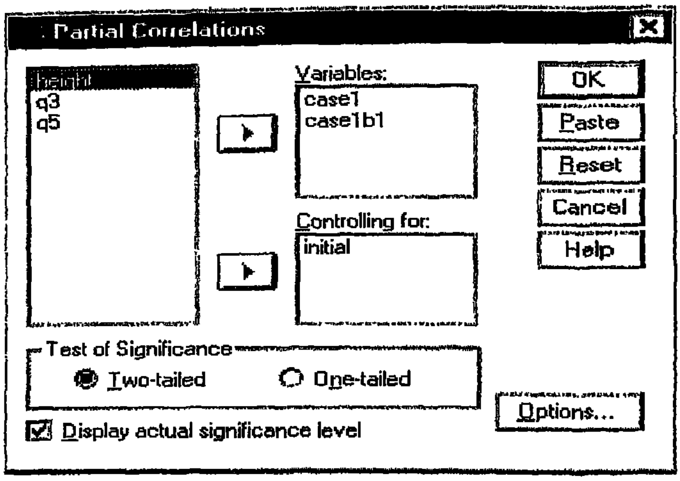
كيف يمكن حساب الارتباط الجزئي:

من القائمة Statistics.

اختر القائمة Correlations.

اختر الأمر Partial correlation.

ولتظهر الشاشة التالية:

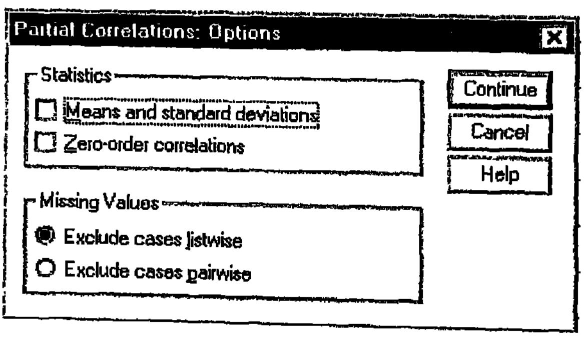


حدد بزر الفأرة المتغـــيرين (أو أكثر) والذين تريد احتساب الارتباط الجزئي لهما ثم نقلـــها إلـــى المســـاحة Variable بواســـطة الســـهم

حدد المتغير أو المتغيرات التي تريد أن تؤثر في الارتباط ثم نقلـــها بواســـطة السهـم إلى المساحة Controlling for بواسطة السهم

حدد اختبـــار الدلالة Test of Significance.

اضغط الزر Options... لتظهر القائمة:



الإحصائيات الاختيارية:

Means and Standard deviations: الوسط الحسابي والانحراف المعيـــاري بدون قيم مفقودة.

القسم الخامس

الانحدار الخطي

Regression

الانحدار الخطي Linear Regression

الانحدار الخطي Linear Regression هي تقدير لمعاملات المعادلة الخطية Coefficients of the Linear Regression. التي تحتاج إلى متغير أو أكثر من المتغيرات المستقلة حتى تستخرج (تتنبأ Predicts) المتغير التابع، فأنت تستطيع أن تتنبأ بالراتب الإجمالي لموظف (متغير تابع) بالاعتماد على سنوات خبرته وتعليمه وعمره (متغيرات مستقلة).

كما هي تحليل أو قياس المشاركة بين متغير غير مستقل (تابع) وواحد من المتغيرات المستقلة. ويصاغ عادة على شك معادلة يكون فيها المتغيرات المستقلة معاملات معلميه قد يمكن من التنبؤ بالقيم المستقبلية للمتغير التابع (غير المستقل).

الإحصائيات المستخرجة:

ولكل متغير:

Number of Valid Cases	Mean	Standard Deviation

ولكل نموذج انحدار:

Regression Coefficients	Correlation Matrix	Multiple R	R2
Adjusted R2	Standard Error of the Estimate	Analysis of Variance	Predicted Values
Residuals Values	95 % Confidence Interval for Each Regression Coefficient	Variance - Covariance Matrix	Variance Inflation Factor
Tolerance	Tolerance	Durbin – Watson Test	Distance Measure (Mahalanbis Cook & Leverage Values)
Dfbeta	Dffit	Prediction Intervals	Plots

	Standardized Residual Plots	Partial Residual Plots	Scatterplots

البيانات المستخرجة:

المتغيرات التابعة Dependent والمستقلة Independent يجب أن تكون متغـيرات رقمية كمية Quantitative. المتغيرات التي تحتوي فئات Categorical Variable. تحتاج الأمر Record من القائمة Transform. لتغير قيمـها إلـى أي نـوع مـن المتغيرات.

الفرض الإحصائي

For each value of the independent variable, the distribution of thr dependent variable must be normal . The variance of the distribution of the dependent variable should be constant for all values of the independent variable. The relationship between the dependent variable and each independent variable should be linear, and all observations should be independent.

لكل قيمة من قيم المتغير المستقل Independent Variable يجب أن يكون التوزيع للمتغير التابع Dependent Variable طبيعي.

تباين التوزيع Variance of the Distribution للمتغير التابع يجب أن يكون ثابتـة Constant لكل قيم المتغير المستقل.

والعلاقة Relatioship بين المتغير التابع وكل قيمة من قيم المتغير المستقل يجبـأن تكون خطية. وكل المشاهدات يجب أن تكون مستقلة.

الإحصائيات الأخرى:

استخدم الإجراء Scatterplot من القائمة Graphs وذلك لتمثيل البيانات بيانياً.

استخدم الإجراء Explore من القائمة Statistics وذلك لعرض بيانـات والتعـرف على خصائصها. حيث تتوفر اختبارات الطبيعة Normality. وتجـانس التبـاين Homogeneity of Variance .

فإذا لم يتحقق للبيانات هذين الشرطين حاول أن تنفـذ أي إجـراء مناسـب مـن إجراءات القائمة Transform فإذا لم تساعد (تحويل البيانات بواسطة أمـر مـن

الأوامر Transform) استخرج الانحدار عن طريق أي خيار من خيارات الإجراء Curve Estimate من القائمة Regression من القائمة Statistics.

استخدم الإجراء Logistic Regression مـن القائمـة Regression مـن القائمـة Statistics. إذا كان المتغير متفرع ومقسم Dichotomous.

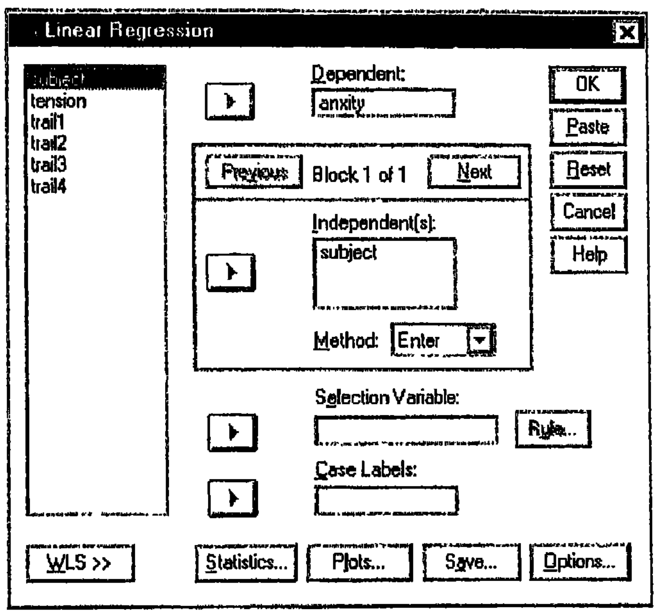
<u>لتنفيذ إجراء الانحدار:</u>

من القائمة Statistics.

اختر القائمة Regression.

اختر الأمر Linear Regression.

ولتظهر الشاشة التالية:



حدد المتغير التابع بالضغط عليه بزر الفأرة ثم انقله إلـــى المســـاحة Dependent بواسطة استخدام السهم .

بنفس الطريقة حدد المتغيرات المستقلة وانقلها إلـــى (S) Independent والتـــي يمكنك من إدخال عدد كبير من المتغيرات المستقلة والتي يمكـــن تقسـيمها إلـــى Blocks أو مجموعات. والتي يجب أن تحدد أسلوب إدخالها في نموذج احتســـاب المعادلة Method.

أسلوب إدخال المتغيرات Method:

وهذا الأسلوب يساعدك في تحديد كيف تدخل المتغيرات إلى التحليل. وباسـتخدامك Method تستطيع أن تكون مجموعة منوعة من نمـــاذج الانحـــدار Regression Models.

عند تحديد المتغير (المتغيرات في المجموعة) يجب أن تحدد ما إذا كانت يجـــب أن تدخل في خطوات حسابات المعادلة أم لا.

Enter: وهي أريد أن يدخل المتغير (أو المتغيرات التي فـــي كتلـــة Block) فـــي الخطوة الواحدة من خطوات التحليل.

Remove: لا أريد أن يدخل المتغير (أو المتغيرات في كتلة Block)في الخطـــوة الواحدة.

Forward: المتغير (أو المتغيرات في كتلة Block) تدخل في اللحظة التي يســـمح بها معيار الإدخال.

Backward: المتغير (أو المتغيرات في كتلة Block) المحذوفة تدخل في خطـــوة واحدة ثم تزال جميعاً في اللحظة التي يسمح بها معيار الإزالة.

Stepwise: المتغيرات تفحص في كل خطوة هل هـــي للإزالـــة أم للدخـــول فـــي التحليل.

وكل المتغيرات يجب أن تمر عبر معيار الإدخال Method Criteria حتى تدخـــل في معادلة الانحدار الخطي.

بغض النظر عن اختيار الأسلوب الإدخال. ومستوى هذا المعيـــار هـــو 0.0001. والمتغير لا يدخل إذا كان سيتسبب بفشل متغير آخر من المـــرور عـــبر معيـــار

الإدخال. علماً بأننا نستطيع تغير Stepping method crtieria. وذلك بالضغط بزر الفأرة على الخيار Option.

فإذا كان أسلوب الإدخال Stepwise: فإن عدد الخطوات التي ستدخلها المتغيرات المستقلة هو ضعف عدد المتغيرات المستقلة.

وفي الأسلوبيين Backward, Forward: فإن عدد الخطوات يساوي عدد المتغيرات التي تطابقت مع معيار الإدخال أو الإزالة.

أعلى عدد لخطوات نموذج احتساب المعادلة هو: المجموع الكلي لا على عدد خطوات في كل أسلوب من أساليب النموذج.

<u>طريقة تحديد المتغيرات المستقلة Independent:</u>

أن طريقة تعامل برنامج Spss مع المتغيرات في تحديد أسلوب الإدخال يحكمها المفتاح [Next] . فإذا اخترت مجموعة من المتغيرات واخترت لكل واحد منها أسلوباً وأردت أن تستعرض الأساليب جميعاً لرأيت أن الأسلوب الذي اختير كان للكل المتغيرات هو أسلوب آخر متغير وبناءاً عليه فإن Spss ينظر دائماً للمتغيرات كأنها block كتلة واحدة.

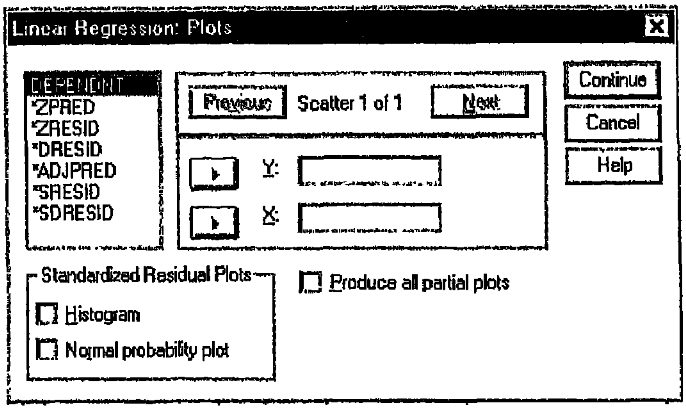
فإذا أردت التنويع بين أساليب الإدخال لكل متغير على حده اختر اسم المتغير الواحد وانقله إلى المساحة Independent ، ثم اختر [Next] أسلوب الإدخال له. اضغط المفتاح لتصبح Independent فارغة مرة أخرى، لإدخال متغير آخر أو كتلة أو block من المتغيرات. انقل المتغير إلى المساحة (S) : Independent مرة أخرى وحدد أسلوب إدخاله في نموذج الاحتساب.

<u>الخيارات الأخرى:</u>

من الخيارات التي يوفرها هذا البرنامج في احتساب معادلة الانحدار هو الرسومات البيانية فما عليك إلا الضغط على المفتاح [Plots...]

لتظهر الشاشة التالية:

1- الرسومات البيانية



فالرسومات البيانية تساعد في تحديد صحة فروض (الطبيعية Normality _ خطية العلاقة Linearity _ تساوي للتباين Equality). كذلك يمكن تحديد القيم المتطرفة أو العزلاء Outliners أو المشاهدات غير العادية أو الأسطر المؤثرة في التحليل.

فأنت تستطيع استخراج رسمة بيانية من النوع Scatterplots فيها اثنين فقط من القيم التالية:

Dependnt	DEPENDNT VARIABLE	المتغير التابع
Zpred	Standardized Predicted Value	القيمة المقدرة المعيارية
Zresid	Standardized Predicted Values	القيمة الباقية المعيارية
Dresid	Deleted Residusls	القيمة المشطوبة
Adjpred	Adjusted Predicted Values	القيمة المقدرة المعدلة
Sresid	Studentized Residuals	القيمة الباقية لـ ستيودنت STUDENT
Sdresid	Studentized Delete Residuals	القيمة الباقية المشطوبة لـ ستيودنت

حدد اسم الناتج الإحصائي او المتغير التابع الذي تريد أن يمثـــل علـــى المحــور الصادي بواسطة الضغط عليه بزر الفأرة ثم نقله بواسطة السهم  . إلـــى المساحة المجاورة لـــ Y. وبنفس الطريقة النقل انقل اسم الناتج الإحصائي الـــذي تريد أن يمثل على المحور السيني إلى المساحة المجاورة لـــ X. وذلك لاستخراج رسمة بيانية من النوع Scatter plots. فالرسمة البيانية من نوع Scatter Plots لقيم الناتجين Residuals و Predicted نستعمل لاختبـــار خطيـــة العلاقـــة Linearity. التساوي للتباين Equality).

ولكن قد نحتاج إلى تمثيل بياني لرسمة أخرى من النوع Scatter plots ولنـــاتجين آخرين فالمفتـــاح Next يستعمل لجعل المساحتين المجـــاورتين لـــــ X, Y فارغتين لإدخال ناتجين إحصائيين أخريين لتمثيلها في رسمة بيانية أخرى.

Partial Plots: استخراج رسمة بيانية مـــن نـــوع Scatter plots للقيـــم الباقيـــة Residuals لكل متغير مســـتقل Independent Variable. مـــع المتغـــير التـــابع dependent Variable. عندما تحتسب المعادلة لكل متغير على حده من المتغـيرات المستقلة. وعلى الأقل ان يكون هنالك متغيرين مستقلين اثنين فقط.

بإمكانك اختيار نوع من النوعيـــن Histogram أو Normal Probability plot او كليهما لتمثيل القيم الباقية المعيارية.

Regression

Variables Entered/Removed[b]

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	AGE Age in years[a]	.	Enter

a. All requested variables entered.

b. Dependent Variable: DISTANCE Distance (mm) from center of pituitary to pteryo-maxillary fissure

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.506[a]	.256	.249	2.537

a. Predictors: (Constant), AGE Age in years

ANOVA[b]

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	235.356	1	235.356	36.562	.000[a]
	Residual	682.336	106	6.437		
	Total	917.692	107			

a. Predictors: (Constant), AGE Age in years

b. Dependent Variable: DISTANCE Distance (mm) from center of pituitary to pteryo-maxillary fissure

Coefficients[a]

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	16.761	1.226		13.676	.000
	AGE Age in years	.660	.109	.506	6.047	.000

a. Dependent Variable: DISTANCE Distance (mm) from center of pituitary to pteryo-maxillary fissure

Variables Entered/Removed[b]

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	HEIGHT Final Height[a]	.	Enter
2	INITIAL Initial Height[a]	.	Enter

a. All requested variables entered.

b. Dependent Variable: FERT Fertilizer

Model Summary[c]

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.899[a]	.808	.769	.43
2	.929[b]	.863	.795	.41

a. Predictors: (Constant), HEIGHT Final Height

b. Predictors: (Constant), HEIGHT Final Height, INITIAL Initial Height

c. Dependent Variable: FERT Fertilizer

ANOVA[c]

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	3.924	1	3.924	21.023	.006[a]
	Residual	.933	5	.187		
	Total	4.857	6			
2	Regression	4.194	2	2.097	12.646	.019[b]
	Residual	.663	4	.166		
	Total	4.857	6			

a. Predictors: (Constant), HEIGHT Final Height

b. Predictors: (Constant), HEIGHT Final Height, INITIAL Initial Height

c. Dependent Variable: FERT Fertilizer

Coefficients[a]

Model		Unstandardized Coefficients B	Std. Error	Standardized Coefficients Beta	t	Sig.
1	(Constant)	-6.300	1.787		-3.526	.017
	HEIGHT Final Height	.103	.023	.899	4.585	.006
2	(Constant)	-6.885	1.745		-3.945	.017
	HEIGHT Final Height	.118	.024	1.029	4.877	.008
	INITIAL Initial Height	-.148	.116	-.269	-1.276	.271

a. Dependent Variable: FERT Fertilizer

Excluded Variables[b]

Model		Beta In	t	Sig.	Partial Correlation	Collinearity Statistics Tolerance
1	INITIAL Initial Height	-.269[a]	-1.276	.271	-.538	.767

a. Predictors in the Model: (Constant), HEIGHT Final Height

b. Dependent Variable: FERT Fertilizer

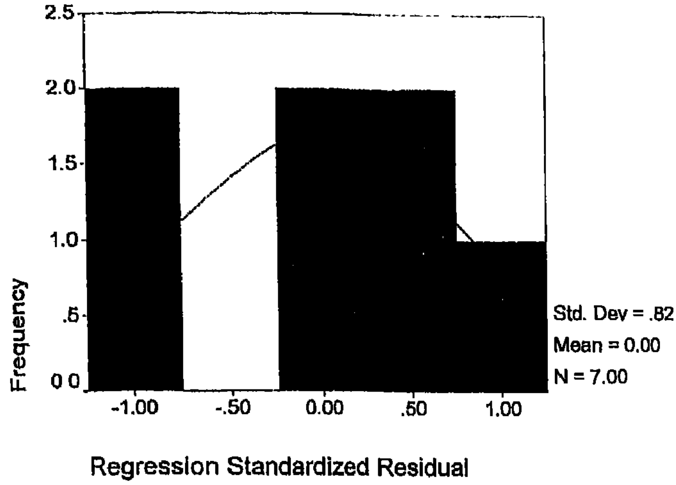
Residuals Statistics[a]

	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation	N
Predicted Value	.56	2.95	1.86	.84	7
Residual	-.47	.44	1.59E-17	.33	7
Std. Predicted Value	-1.555	1.308	.000	1.000	7
Std. Residual	-1.160	1.087	.000	.816	7

a. Dependent Variable: FERT Fertilizer

Histogram

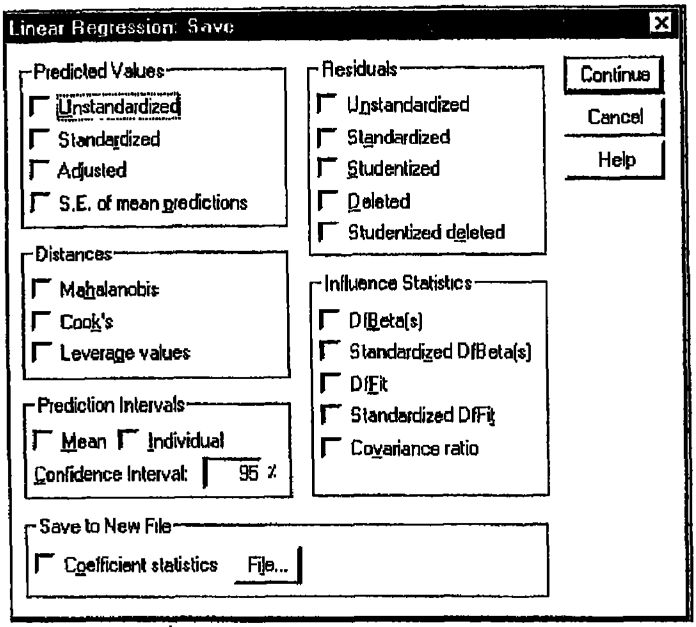
Dependent Variable: Fertilizer



2- النتائج المخزنة كمتغيرات:

من الخيارات الأخرى التي يوفرها برنامج Spss هي في النتائج الباقية Residuals (الراسبة). والنتائج المتوقعة Predicted وغيرها من النواتج تخزن كمتغــــيرات في ملف يمكن فتحه واستعراض محتوياته. وكل حساب متغير خاص مـــا عليـك سوى اختياره. أو تضاف إلى الملف المفتوح حالياً في محرر البيانات.

قم بالضغط على المفتاح Save... لتظهر الشاشة التالية:



قم بتحديد النواتج الإحصائية التي تريد أن تظهر في الملف حالياً كمتغيرات جديدة.

Predicted Values: قيم تنتج من تنفيذ نموذج الانحدار لكل سطر.

Distances: وفيها يحدد ما هي الأسطر التي تحتوي قيم غير عاديـــة أو الأســـطر التي كانت فيها القيم أكثر تأثيراً في احتساب نموذج الانحدار.

Prediction Intervals: الحدين العلوي و السفلي لكل من الوسط الحســـابي وكـــل فترة باقية Individual Prediction Intervals.

Residuals: القيم الحقيقة Actual value للمتغير التابع ناقص القيم المقدرة Value Predicted by the regression equation بواسطة معادلة الانحدار. بما فيها القيـــم المعيارية وغير المعيارية والمشطوبة والقيم لـــ ستيودنت والقيم المعيارية لـــ ستيودنت.

Influence Statistics: أي تغير في قيمة معامل الانحـــدار (S) Dfbeta والقيمـــة الباقية Dffist Predicted. والناتجان من إقصاء بعض أسطر بعينها. قيم (Dfbetas و Dffit). Standardized يمكن أن نوفرها مع نسبة التغـــاير Covariance ratio. وهي النسبة في مصفوفة التغـــاير المحـــددة Determinant of the covariance matrix مع الأسطر الخاصة المستثناة إلى مصفوفة التغاير المحددة Determinant of the covariance matrix مع الأسطر الخاصة غير المستثناة.

3 ـــ إحصائيات مرافقة:

قم بـــالضغط علـــى المفتـــاح Statistics... لتظهر الشاشة التالية والتي تسطع مـــن خلالها أن تحدد ما هي الإحصائيات التي تريد أن تحتسب عند استخراج نمـــوذج الانحدار.

والإحصائيات التالية متوفرة: Regression coefficients:

Regression Coefficient Two Tailed Significance Level of T	Standard Error of B 95% Confidence Interval for Each Unstandardized Regression Coefficient	Standardized Coefficient Beta	T Values for B

Variance – Covariance Matrix of Unstandardized Regression Coefficients

تظهر:

Covariance off the Diagonal Variances of the Diagonal Correlation Matrix

:Descriptive

Provides the Number of Valid Cases	Mean	Standard Deviation for Each Variable Inthe Analysis	Acceleration Matrix With one –Tailed Significance level
The number of Cased for Each Correlation			

:Model fit

The variables enter and removed from model standard error of the estimate	The following goodness of fit the analysis of variance table	Multiple R	R2

:Durbin - Waston

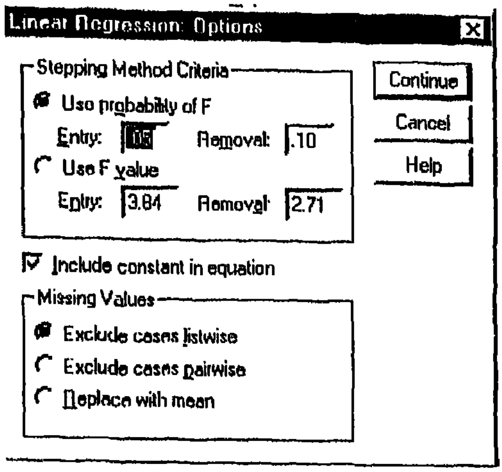
Durbin – Watson Test for Serial Correlation of the Residuals Value	Summary Statistics for Residual Predicted Value	Predicted Values

: Collinearity Diagnostics

Eigenvalues of Scaled and Uncentered Cross – Products Matrix	Condition Indices	Variance – Decompositio n Proportion Along With Variance Inflation Factors (VIF)	Tolerances for Individual Variables

1- Linear Regression option

عند الضغط على مفتاح Options... ولتظهر الشاشة التالية:



Stepping method criteria: حدد معيار الإدخال ومعيار الحذف للمتغيرات عند تحديد أسلوب دخولها إلى النموذج Model.

والمتغيرات تدخل وتخرج من النموذج بالاعتماد على دلالة Significance of the F values) أو عن طريق F Value نفسها.

وهذه القيم يجبان تكون أكبر من الصفر وأقل أو تساوي 1. وقيمة الإدخال Entry value يجب أن تكون أصغر من قيمة الحذف Remove value.

Include constant in equation: تلقائياً يوجد مع نموذج الانحدار ثابت عددي، وعدم وجود الخيار يجعل الانحدار يحسب من خلال نقطة الأصل و الذي قلما يحصل. وإذا تمت مقارنة النتائج المحسوبة من خلال نقطة الأصل مع النتائج التي تحتوي حد عددي لوجد فارق.

Curve Estimation:

هذا الإجــراء Curve Estimation تقديــر لإحصـــاءات الانحــدار Estimate Regression Statistics والرسومات البيانية المتعلقة بها لـــ أحد عشر نموذجـــاً مختلفاً.

الإحصائيات المستخرجة:

ولكل نموذج Model:

Regression Coefficients	Multiple R	R2	Adjusted R2	Standard Error Estimate
Analysis of Variance Table	Predicted Values	Residuals	Perdition Intervals	

أما الأحد عشر نموذجاً فهي:

Linear Compound	Logarithmic S-Curve	Inverse Logistic	Quadratic Growth	Cubic Exponential	**Power**

البيانات المستخدمة:

المتغيرين التابع والمستقل متغيرات كمية Quantitative. وإذا تم اختيـــار متغـــير زمني ليكون متغيراً مســـتقل Independent فيجـــب أن يكـــون المتغـــير التـــابع Dependent متغيراً زمنية Time - Series.

الفرض الإحصائي:

اعرض بياناتك للمتغيرين التابع والمستقل على شكل رسومات بيانات لتحدد ما إذا كانت العلاقة بينهما (علاقة خطية Linearly وغيرها). القيم الباقية من Residuals من النموذج الجيد يجب أن تكون عشوائية التوزيع Random distributed وطبيعياً Normal.

فالنموذج Linear يكون الفرض الإحصائي له:

لكل قيمة من قيم المتغير المستقل Independent التوزيع في المتغير التابع Dependent يجب أن يكون طبيعياً Normal.

وتباين التوزيع Variance of distribution للمتغير التابع Dependent يجب أن يكون ثابتاً Constant لكل قيم المتغير المستقل Independent.

العلاقة بين المتغيرين التابع والمستقل يجب أن تكون خطية Linear. وكل المشاهدات Observation يجب أن تكون مستقلة.

الإحصائيات الأخرى:

أعمل تمثيل بياني عبر الإجراء Scatterplots من القائمة Graphs للمتغيرين التابع والمستقل فإذ كانت العلاقة بينهما منتظمة Normal استعمل الإجراء Linear من القائمة Regression من القائمة Statistics.

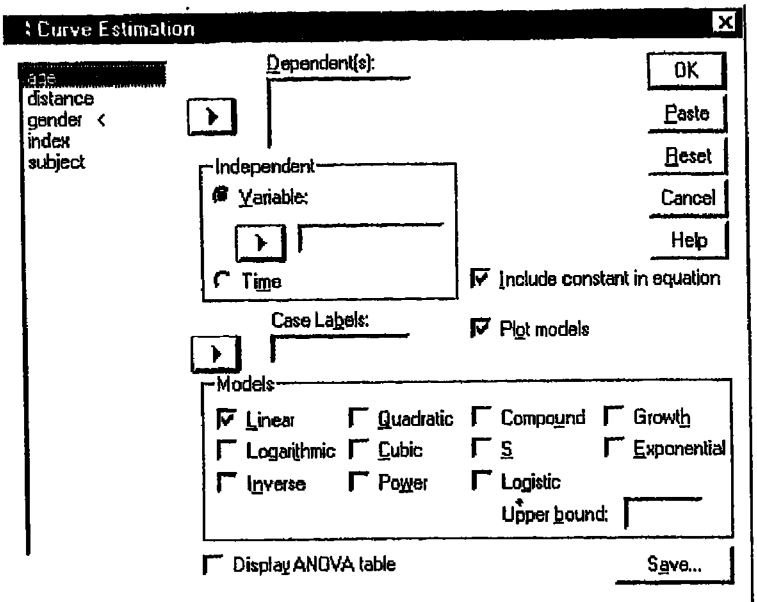
تنفيذ الإجراء Curve Estimation:

من القائمة Statistics.

اختر القائمة Regression.

اختر الأمر Curve Estimation.

ولتظهر الشاشة التالية:



حدد المتغيرات التابعة وانقلها إلى المساحة المجاورة Dependent S. بواسطة الضغط عليها بزر الفأرة ثم استعمال السهم . حيث بالإمكان اختيار نموذج Model لكل متغير.

حدد المتغير المستقل الوحيد بتحديده ونقله إلى المساحة المجاورة لـ Independent.

قم باختيار واحد من Models. التي تريد احتساب معادلة الانحدار من خلاله. بالضغط على المربع المجاور لها لتظهر إشارة صح فيه.

كيفية اختيار النموذج Model:

قم باستخراج رسمة بيانية من نوع Scatter Plots يظهر فيها الانتشار فإذا كانت العلاقة خطية Linear فيتم اختيار Linear Model. ليحتسب معادلة الانحدار. وإذا لم تكن العلاقة خطية. حاول استخدام أي أمر من أوامر القائمة Transform لتحويل قيم المتغيرات. ثم قم باستخراج رسمة بيانية Scatterplots للبيانات الجديدة

ومن خلال تلك الرسمة حدد ما هو نموذج الأمثل وإذا لم تكن واثقاً جرب نموذجـــاً أو أكثر قم باختيار النموذج الأنسب.

خيارات أخرى:

Display ANOVA Table: هل تريد ظهور جدول تحليل التباين.

Independent Constant In Equation: هل تريد حد عددي في احتساب المعادلـــة أم لا.

Plots Models: هل تريد استخراج رسومات بيانية أم لا والتي من خلالها تساعدك في اختيار الأنموذج Models الأسلم والأنسب في حساب معادلة الانحدار.

القسم السادس

الاختبارات

Nonparametric Statistics Tests

Nonparametric Statistics (غير معلمي): فرع في علم الإحصاء يدرس البيانات المقيسة على تدرج ترتيبيOrdinal Scale. أو أسمي Nominal Scale.

Nonparametric Tests هي إجراءات توفر عدة اختبارات والتي لا تحتاج إلى فروض عن الشكل الواقع تحت التوزيع.

1 ـ اختبار كا^2 Chi – Square:

اختبار Chi -Square: يجدول المتغيرات على حسب فئات ويقوم باستخراج الحسابات الخاصة بـ Chi –Square معتمداً على الفرق بين التكرارات المتوقعة. واختبار حسن المطابقة Goodness- of- fit يقارن بين التكرارات المشاهدة والتكرارات المتوقعة في كل فئة ولفحص أن كل الفئات تحتوي على نفس النسبة من القيم. أو أن كل فئة تحتوي على النسب الخاصة بالمستخدم.

مثال: فقد يكون لديك صندوق من الكرات الملونة (بالألوان التالية " أزرق، أحمر، أخضر، بني، برتقالي، أصفر"):

عدد الكرات من كل لون متساوية. وأردت التوقع في أن (عدد الكرات 5% لونها أزرق من مجموع عدد الكرات، 30% لونها بني، 10% لونها أحمر، 20 % لونها برتقالي، 15% لونها أحمر و 15% لونها أصفر.

الإحصائيات المستخرجة:

Mean	Standard Deviation	Minimum	Maximum
Quartiles	The Number & the Percentage of Non Missing And Missing Cases	The Number of Cases Observed for Each Category	The Number of Expected for Each Category

Residuals	The Chi-Square Statistic		

البيانات المستخدمة:

متغير رقمي فقط مرتب Ordered أو غير مرتب Non ordered. يحتوي فئـــات (فئات اسمية Nominal أو فئات ترتيبية Ordinal). وإذا كـــان المتغــير حرفيـــاً String استعمل الأمر Automatic Record من القائمة Transform. لتحويله إلـــى متغير رقمي.

الفرض الإحصائي:

Nonparametric test do not require assumptions about the shape of the underlying distribution. The data are assumed to be a random sample . The expected frequencies for each category should be at least 1.No more than 20% of the categories should have expected frequencies less than 5.

الإحصائيات الأخرى:

إذا أردت أن تستخرج اختبار Chi-Square للعلاقة بين متغير أو أكـــثر اســتعمل الإجراء Crosstabs من القائمة Summarize من القائمة Statistics.

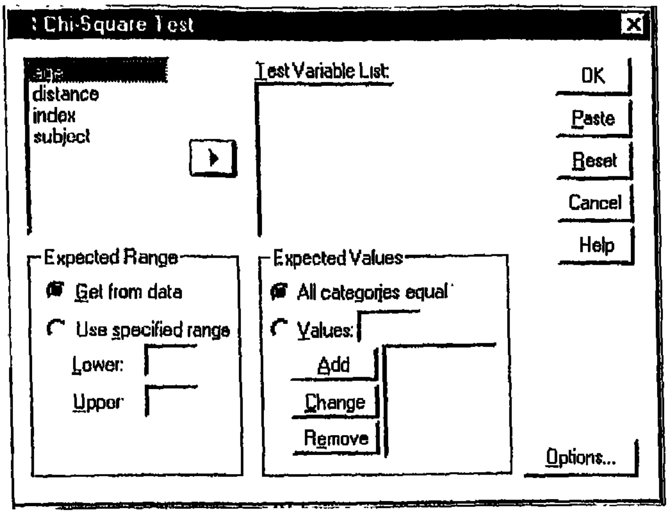
كيف ينفذ اختبار Chi-Square:

من القائمة اختبار Chi-Square.

اختر القائمة Nonparametric Test.

اختر الإجراء Chi-Square.

لتظهر الشاشة التالية:



حدد المتغير (المتغيرات) الرقمي الذي تريد بزر الفأرة ثم قم بنقله إلى المساحة Test Variable List بواسطة السهم .

Expected Range: المدى المتوقع لعدد التكرارات والذي يحدد بواسطة مستخدم البرنامج.

Use specified range: فكل قيمة (ولو كانت قيمة واحدة) من قيم المتغير تعتبر فئة. عين ما هي الفئات التي تريد أن تتوقع من خلالها فمثلاً إذا كان لدينا متغيراً يحتوي على 7 فئات وأردت التوقع فقط في القيم من 2 إلى 5 فإن الفئات 5.4.3.2 هي المستهدفة أما الفئات 7.6.1 فهي مستثناة. اضغط بزر الفأرة في دائرة الخيار Use specified range اطبع القيمة الدنيا وبعدها قم بطبع القيمة العليا للفئات.

أما إن كان اختيارك في أن كل فئات المتغير مستهدفة وأريد التوقع من خلالها جميعا. اضغط بزر الفأرة على الخيار Get from data.

وبعد أن قمنا بتحديد مدى التوقع نريد أن تحدد قيم التوقع. فإن كان اختيارنا لـ All categories equal. في البرنامج Spss سوف يعطى نسبة توقع متساوية للكل للفئات وهنا لا يوجد دور للمستخدم.

أما إن كان اختيارك Values:

وهنا للمستخدم أن يحدد نسب توقعاته: ولكن هنالك شروط.

<u>شروط التوقع:</u>

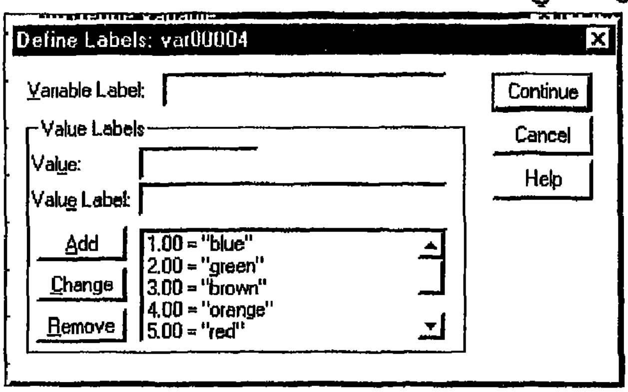
1. قيمة التوقع يجب أن تكون أكبر من صفر ولا يجوز أن تكون صفراً أبـــداً لكل فئة من الفئات.
2. عدد التوقعات أن لا تزيد ولا تقل عن عدد الفئات في المتغير أو في المدى.
3. دخول التوقعات إلى جدول التوقع مهم للغاية فكل قيمة حينمـــا تدخـــل إلـــى جدول التوقعات تتوضـع في نهايته.

أما جدول فئات المتغير: فالفئات مرتبة ترتيباً تنازلياً بحسب قيمتها فالفئة الأولى هي الأقل قيمة والفئة الأخيرة هي الأكثر القيمة.

وعندما ندخل قيم توقعاتنا إلى جدول التوقع تتطابق كل قيمة توقع مع تمثيلها في جدول الفئات للمتغير.

وحتى نفهم تلك المسألة:

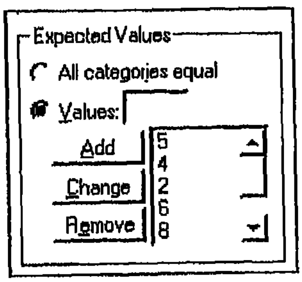
كان تعريفنا لقيم المتغير كالتالي:



اللون	القيمة التي عرف بها	عدد تكراراته في ملف البيانات
اللون الأزرق	1	5
اللون الأحمر	5	2
اللون الأخضر	3	1
اللون البني	2	3
اللون البرتقالي	4	8
اللون الأصفر	6	4

كان الجدول السابق هو الجدول الذي كوناه بأنفسنا ولكن هل هو نفس الجدول الذي يكونه Spss لفئاته الست بالطبع لا!

أما القيم التي أدخلناها في جدول قيم التوقع فكانت:



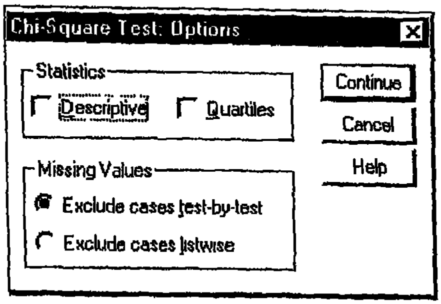
ولكن ما هو الجدول الذي يكونه Spss ليقوم بحساب قيم التوقع أنه الجدول التالي:

اللون	القيمة التي عرف بها	عدد تكراراته في ملف البيانات
اللون الأزرق	1	5
اللون الأحمر	2	4
اللون الأخضر	3	2
اللون البني	4	6
اللون البرتقالي	5	8
اللون الأصفر	6	5

لقد نفذ على تلك البيانات اختبار Chi-square فكان الناتج:

	Observed N	Expected N	**Residual**
Blue	5	3.8	1.2
Brown	3	3.1	1−
Green	1	1.5	5−
Orange	8	4.6	3.4
Red	2	6.1	4.1
Yellow	4	3.8	2
Total	23		

اذا كنت تريد نتائج وحسابات إحصائية أخرى؟ قم بالضغط على الزر Options، لتظهر القائمة التالية التي تظهر تحكمك بالقيم المفقودة وتحديدك لحسابات إحصائية أخرى:



فعند اختيارك بالضغط بزر الفأرة على المربـــع المجـــاور لـــ Descriptive ولتظهر الإشارة با فيه: والتي تعني أنك تريد أن تستخرج الحسابات الإحصائيـة الوصفية من وسط حسابي وانحراف معياري وأكبر قيمة وأصغر قيمة وعـــدد القيم الحقيقية كل ذلك للقيم الصحيحة.

Quartiles: عند تفعيلها بالإشارة صح في المربع المجاور: ويعني ذلـــك أنـــك تريد استخراج الربيعيات.

أما القيم المفقودة:

Exclude cases test by test: عندما نجري عدة اختبارات. كل اختبار يســـتثنى القيم المفقودة على حده.

Exclude cases listwise : الأسطر التي تحتوي قيم مفقودة تســـتثنى مـــن أي متغير في كل عمليات التحليل.

2 – اختبار Binomial:

اختبار يقارن التكرارات المشاهدة Observed frequencies (الموجودة في ملف البيانات) لفئتين فقط من فئات المتغير مع التكرارات المتوقعة Frequencies expected تحت التوزيع حدي Under binomial distribution مع عنصر احتمالي محدد Specified probability parameter والعنصر الاحتمالي لكلا المجموعتين هو 0.5. فإذا أردت أن تغير الاحتمالات أدخل اختبار الاحتمال للمجموعة الأولى. أما احتمال المجموعة الثانية فهو 1 ناقص قيمة الاحتمال الأول.

مثال:

لرمي قطعة نقد 60 مرة. واختبار عدد ظهور الوجه أو الذيل.

الإحصائيات المستخرجة:

Maximum	Minimum	Standard Deviation	Mean
		Number of non Missing Cases	Quartiles

البيانات المستخدمة:

المتغير المستخدم يجب أن يكون متغير رقمي ومتفرع Dichotomous أو منقسم. وإذا كان المتغير حرفياً String استعمل الأمر Automatic Record من القائمة Transform. لتحويله إلى متغير رقمي. وهذا المتغير الرقمي يجب أن ينقسم إلى قيمتين فقط والتي يمكن أن تكون هما (بنعم أو لا، صح أو خطأ، 0أو 1).

أما إذا لم يكون المتغير مقسم إلى فئتين يجب اختيار الخيار Cut Point. وهنـــا دور Spss في تحديد أن الأسطر التي تقل عن هذه القيمة تمثل الفئــــة الأولــى وباقي الأسطر التي تزيد أو تساويها تمثل بالمجموعة الثانية.

الفرض الإحصائي:

Nonparametric test do not require assumptions about the shape of the underlying distribution . The data are assumed to be a random sample.

الإحصائيات الأخرى:

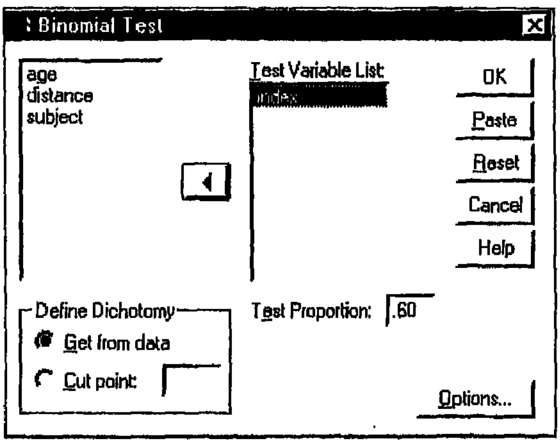
إذا كان المتغير غير متفرع وتريد أن تحدد أكثر من فئتين استعمل Chi-Square test.

كيف ينفذ اختبار Binomial:

من القائمة Statistics.

اختر القائمة Nonparametric.

اختر الإجراء Binomial.



اختر المتغير (المتغيرات) الرقمية التي تريد احتساب الاحتمال لها بواسطة تحديده بزر الفأرة ثم الضغط على السهم [◄] . ولتم نقله إلى Test Variable list. حدد الاحتمال الذي تريد. ولا تنسى الضغط على الزر OK.

3 ـ اختبار Run:

اختبار Run يفحص ما إذا كان ترتيب حدوث قيمتين من متغير ما عشوائياً. وهو تسلسل من المشاهدات المتماثلة. والعينة ذات التوقعات الكثيرة جداً والقليلة جداً ولا تعتبر عشوائية.

مثال:

افترض أن عشرين شخصاً تم سؤالهم لاستخراج فيما إذا كانوا سيزورون معلماً سياحياً ما. والافتراض العشوائي للعينة إن من سئلوا من كل العشرين كانوا من نفس الجنس.

الإحصائيات المستخرجة:

Mean	Standard Deviation	Minimum	Maximum
Quartiles	Number of non Missing Cases		

البيانات المستخدمة:

المتغير المستخدم يجب أن يكون رقمي فقط. وإذا كان المتغير حرفيــا String استعمل الأمر Automatic Record من القائمة Transform. لتحويله إلى متغـير رقمي.

الفرض الإحصائي:

Nonparametric test do not require assumptions about the shape of the underlying distribution. Use sample from continuos probability distributions.

الإحصائية الأخرى:

لاختبار أن العينين من مجتمع مع توزيع واحد Populations with the same distribution استـعمل الخيـار Wald-Wolfowitz مـن الإجـراء - Tow Sample–Independent .

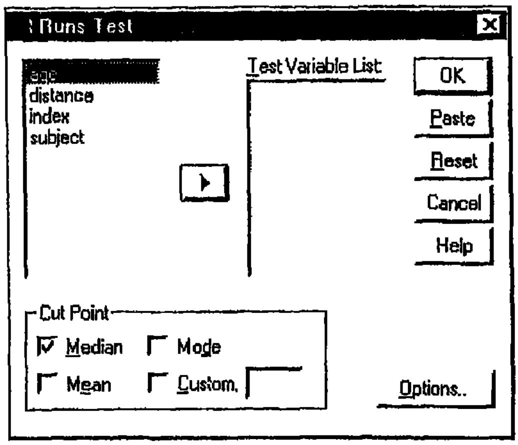
كيف يجري اختبار الـ Run:

من القائمة Statistics.

اختر القائمة Nonparametric.

اختر الإجراءRun .

لتظهر الشاشة التالية:



حدد المتغير (المتغيرات) الذي تريد إجراء الاختبار له إلـــى المســـاحة Test Variable List بواسطة تحديده بزر الفأرة ثم نقله بواسطة الســـهم  .

ثم حدد نقطة قطع من القيم المتغير إلى مجموعتين Cut point: فقد يكون الوسط الحسابي Mean و الوسيط Median أو المنـــوال Mode أو أي قيمـــة أخـــرى بواسطة طباعتها بجانب الخيار Custom.

فالأسطر التي يكون قيمها أقل من نقطة القطع توضع في مجموعـــة والأســـطر التي قيمتها أكبر أو تساوي قيمة القطع توضع في مجموعة أخـــرى. واختبـــار واحد يجرى لكل نقطة قطع فيما إذا اختيرت أكثر نقطة قطع Cut point بحسب نقطة القطع. حيث يجوز لنا ذلك.

إذا أردت استخراج حسابات إحصائية وصفية أخرى مثل الانحراف المعيـــاري أو الربيعيات اختر Options.

4 – اختبار One- Sample Kolmogorov Smirnov Test:

اختبـــار One- Sample Kolmogorov Smirnov Test أو :1-Sample K-S اختبار للمقارنة بين (CDF) المشاهدة لمتغير ما مع (CDF) لتوزيع نظري قـــد يكون أو طبيعـــي Normal أو بوســـن Poisson أو منتظـــم Uniform. حيـــث (CDF) هي: Cumulative Distribution Function.

والنتيجة تحسب من الفرق الشاسع (في قيمته المطلقة) بين التوزيع النظـــري والتوزيع المشاهد.

واختبار جودة التوفيق Goodness- of - fit يفحص ما كـــانت المشـــاهدات قـــد ولسبب ما قد أجبرت أن تأتي من توزيع ما.

الإحصائيات المستخرجة:

Mean	Standard Deviation	Minimum	Maximum
Quartiles	Number of non Missing Cases		

البيانات المستخدمة:

المتغيرات الكمية Quantitative variable (تمثل مســـتويات نســـب أو فـــترات لقياسات ما). أي متغيراً رقمياً.

حدد المتغير (المتغيرات) الذي تريد إجراء الاختبـــار لـــه إلـــى المساحة Test variable List بواسطة تحديده بزر الفأرة ثـــم نقلـــه بواسطة السهم .

حدد التوزيع الذي تريد: بالضغط على المربع المجاور له ليصبح صح فيه.

تستخرج إحصائيات وصفية أخرى مثـــل الوســـط والانحـــراف المعيـــاري أو الربيعيات أو التحكم بـــالقيم المفقـــودة قـــم Options... باختيار .

5 ـــ اختبار Tow – Independent- Sample:

وهو اختبار للمقارنة بين مجموعتين من الأسطر في متغير واحد. وأكثر اختبار شائع في هذا المجال هو اختبار مان ـــ وتنيي يو Mann- Whitney U test.

مثال:

شرح درس لمجموعة من الطلاب ولم يشرح لمجموعة الأخرى وأجري امتحان لكلا لمجموعتين.

الإحصائيات المستخرجة:

Mean	Standard Deviation	Minimum	Maximum
Quartiles	Number of non Missing Cases		

والاختبارات المستخرجة:

Mann-Whitney U	Moses Extreme Reactions	Koloogorove Sumirnove Z	Wald – Wolfowitz Runs

البيانات المستخرجة:

استعمل متغير رقمي يمكن أن ترتب.

الفرض الإحصائي:

Assumptions. Use independent, random sample. The Mann-Whitney *U* test requires that the two sample tested are similar in shape.

الإحصائيات الأخرى:

إذا أردت استخدام الاختبار Mann Whetney U استخدم الإجراء Explore من القائمة Summarize ومن القائمة Statistics لتحديد أن العينات متشابه في الشكل.

إذا كان لديك أكثر من عينتين استخدم K Independent Sample.

إذا كانت العينات تنتمي إلى مجتمع طبيعي Normal ذو تباين متساوي استعمل Independent Sample T- Test.

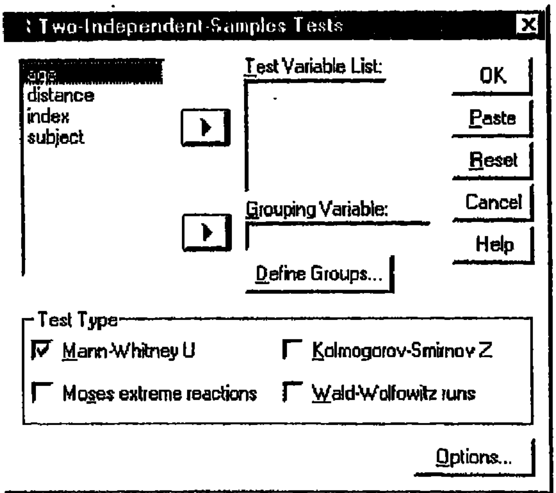
لتنفيذ اختبار 2Independent Sample T Test:

من القائمة Statistics.

اختر القائمة Nonparametric Test .

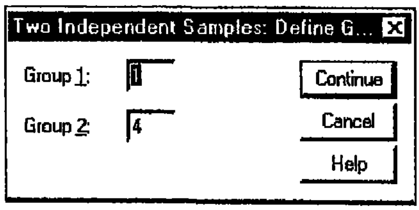
اختر الإجراء 2Independent Sample T Test.

لتظهر الشاشة التالية:



حدد المتغير (المتغيرات) الذي تريد إجراء الاختبار له إلـــى المســـاحة Test Variable List بواسطة الفأرة ثم نقله بواسطة السهم .

وبنفس الطريقة اختر المتغير القاســـــم لأســـطر المتغـــير الأول. ثـــم عـــرف المجموعتين اللتين سوف تقسم الأسطر الملف. ثم عرف قيم القسمين عن طريق



حدد الرقم الأول ليمثل المجموعة الأولى Group 1 والرقـــم الثـــاني Group 2 وليمثل المجموعة الثانية وعلى شرط أن يكونا رقمين صحيين ام باقي الأســـطر التي لا تحتوي على هاتين القيمتين فسوف تستثنى. وبعده يتم الضغط علـــى زر Continue.

ثم اختر نوع الاختبار الذي تود إجراءه وبإمكانك أن تجري أكثر مـــن اختبـــار واحد في آن واحد. من مجموع الأربع اختبارات المتوفرة.

تستخرج إحصائيات وصفية أخرى مثــل الوســط والانحــراف المعيــاري او الربيعيات او التحكم بالقيم المفقودة قم باختيــار [Options...] .
وبعدها قم بالضغط على الزر OK.

6 – اختبار K – Independent Sample:

وهذا الاختبار يقارن بين أكثر من عينة مستقلة، كما أنه يقارن مجموعة او أكثر من الأسطر في متغير واحد، مجموعتين أو أكثر من أسطر المتغير الواحد.

مثال:

لديك مائة 100 مصباح كهربائي يختلف معدل زمن احتراقها إلى ثلاثة معـدلات زمن احتراق. ومن خلال حساب الــ Kruskal – Wallis one way Anova تثبت أن الأنواع الثلاثة تختلف في المعدل الزمني لحياتها.

الإحصائيات المستخرجة:

Maximum	Minimum	Standard Deviation	Mean
		Number of non Missing Cases	Quartiles

والاختبارات المستخرجة:

Jonckhere- Terpstra	Median	Kruskal-Wallish

البيانات المستخدمة:

متغير رقمي Numeric يمكن أن ترتب.

<u>الفرض الإحصائي:</u>

Assumptions. Use independent , random sample . The Kruskal-Wallis H test requires that the sample tested are similar in shape.

<u>الإحصائيات الأخرى:</u>

لتنفيذ الاختبار Kruskal-Wallis H استعمل الإجراء Explore من القائمة Summarize من القائمة Statistics. لجعل العينات من نفس الشكل.

إذا كانت العينات تنتمي إلى مجتمع طبيعي Normal وتباين المجتمع متساوي استعمل One-Way Anoa.

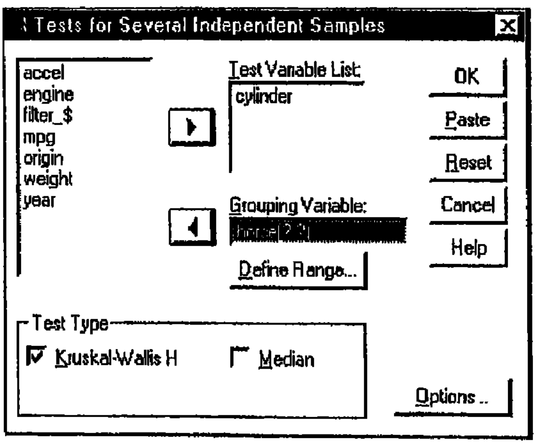
<u>كيف يتم تنفيذ الاختبار:</u>

من القائمة Statistics.

اختر القائمة Nonparametric.

اختر الإجراء K Independent Sample.

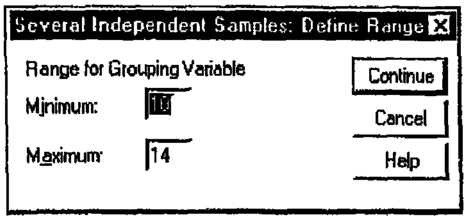
لتظهر القائمة التالية:



حدد المتغير (المتغيرات) الذي تريد إجراء الاختبار له إلـــى المســـاحة Test Variable List بواسطة تحديده بزر الفأرة ثم انقله بواسطة الســـهم [◄] .

وبنفس الطريقة اختر المتغير القاسم لأسطر المتغير الأول. ثم عرف القيمتيـــن العليا والدنيا لتجميع المتغير عن طريـــق [Define Range...] .

لتظهر الشاشة التالية:



حدد المدى بواسطة تعريف قيم الحد الأدنى والحد الأعلى، هـــذه القيـــم تكـــون أرقاماً صحيحة وتطابق القيم الموجودة في قيم متغير. أما القيـــم التـــي تكـــون خارج المدى فستثنى. مثال لو كانت قيم متغير من 1 إلى 7 واختير المدى مـــن 2 في حده الأدنى و5 في حده الأعلى فإن الاختبار فقط يقع على القيم في هـــذا المدى وأن القيم 1.6.7 تستثنى.

كذلك يجب أن تكون القيم في المدى الأصغر أقل من القيمة في المدى الأكبر.

__ثم حدد نوع الاختبارات:__

هنالك نوعين من الاختبارات لتحديد إذا كانت العينـــات المتعـــددة مـــن نفـــس المجتمع.

اختبار Krushal-Wallis H: هو امتـــداد لاختبـــار Mean-Whitney U وهـــو لاختبار غير المعلمي Nonparametric المماثل لـــ One-Way ANOVA والذي يكشف الاختلاف في المواقع في التوزيع.

Median Test: وهو الاختبار العام ولكنه غير قوي. ليكشف توزيع الاختـــلاف في الموقع وفي الشكل.

تستخرج إحصائيات وصفية أخرى مثـــل الوســـط والانحـــراف المعيـــاري أو الربيعيات او التحكم بالقيم المفقودة قم باختيـــار [Options...] .

7 ـ اختبار Two-Related-Sample:

اختبار Two-Related-Sample: يقارن بين توزيعي متغيرين اثنين.

مثال:

لقد تم سؤال عشرة عائلات ممن ينوون بيع منازلهم فيما إذا حصلوا على السعر المطلوب لنجد ومن خلال Wicloxon Sign-Rank (اختبار ذي عينـــة واحـــدة فوق رتب بيانات معطاة). أن سبعة عائلات حصلن على أقــــل مـــن الســـعر المطلوب وعائلة واحدة حصلت على سعر أعلى من السعر المطلوب وعـــائلتين اثنين حصلتا على السعر المطلوب.

الإحصائيات المستخرجة:

Mean	Standard Deviation	Minimum	Maximum
Quartiles	Number of non Missing Cases		

والاختبارات المستخرجة:

Wilcoxon signed Sign rank	Sign	Mcnemar

البيانات المستخدمة:

متغير رقمي Numeric يمكن أن يرتب.

الفرض الإحصائي:

Assumptions . Nonparametric tests do not require assumptions about the shape of the underlying distribution. Use dependent, random sample.

الإحصائيات المستخرجة:

إذا كانت العينة من مجتمع طبيعي Normal التوزيع استعمل الإجـــراء Paired Sample T TEST من القائمة Compare Means من القائمة Statistics.

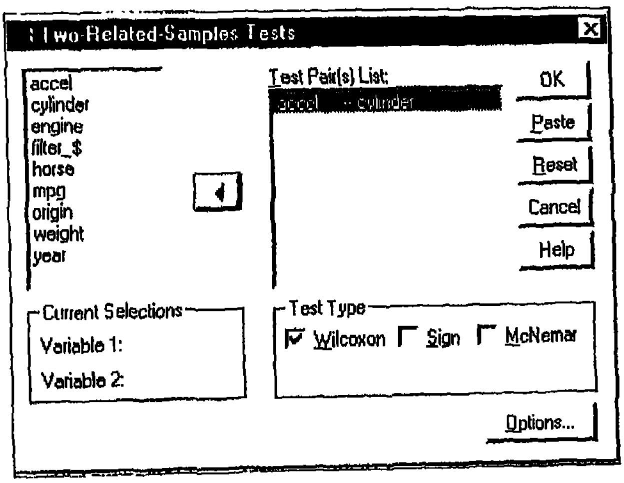
لتنفيذ الإجراء:

من القائمة Statistics.

اختر القائمة Nonparametric Test.

اختر الإجراء 2Relacted Samples.

لتظهر الشاشة التالية:



قم بالضغط على اسم المتغير الأول ثم اتبع الضغط على اسم المتغـــير الثـــاني بعدها قم بنقل زوجي المتغيرات إلى Test Pairs Lest:

<u>ثم حدد نوع الاختبار:</u>

اختبار نوع الاختبار في المقارنة بين التوزيعات في المتغيرين المرتبطين.
الاختبار المناسب للاستعمال يعتمد على نوع البيانات.

إذا كانت البيانات مستمرة استعمل اختبار Sign أو Wilcoxon Sign rank.
Sign test: يقوم بحساب الاختلاف بين متغيرين لكل الأسطر وتقسم الاختلاف إلى موجب أو سالب أو مرتبط.

فإذا كان المتغيرين من نفس التوزيع يكون رقم الاختلاف الموجب أو السالب لا يختلف في الأهمية.
أما Wilcoxon Sign rank: فإنه يعتبر المعلومات ليست في إشارة الاختلاف فقط بل في كبر حجم الاختلاف بين زوجي المتغيرين، وما أن يجري هذا الاختبار حتى تظهر معلومات أكثر عن البيانات وهذا دليل على قوة هذه الاختبارات عن اختبار Sign.

أما اختبار Mcnemar. ويستخدم عندما تكون بيانات متغير في الشكل Binary او الحالة الثنائية .

<u>8 ــ اختبار K-Related Sample:</u>

هذا الاختبار يستعمل للمقارنة في توزيع متغيرين أو أكثر.
مثال:
التصنيف الاجتماعي للقيمة الوظيفة (للطبيب والمحامي والشرطي والمعلم).
وطلب من 10 أشخاص وضع ترتيب للقيمة الوظيفة من ناحية الأهمية والاعتبار.

الإحصائيات المستخرجة:

Mean	**Standard Deviation**	**Minimum**	**Maximum**
Quartiles	**Number of non Missing Cases**		

البيانات المستخدمة:

متغير رقمي Numeric يمكن أن يرتب.

الفرض الإحصائي:

Assumptions. Nonparametric test do not require assumption about the shape of the underlying distribution . Use dependent, random sample.

الإحصائيات الأخرى:

إذا كان التباين لكل المتغيرات متساوي وقيم التغــــاير Covariance's تســاوي صفراً، استعمل الإجــراء Repeated Measures Anova KL مــن القائمــة General Linear model من القائمة Statistics.

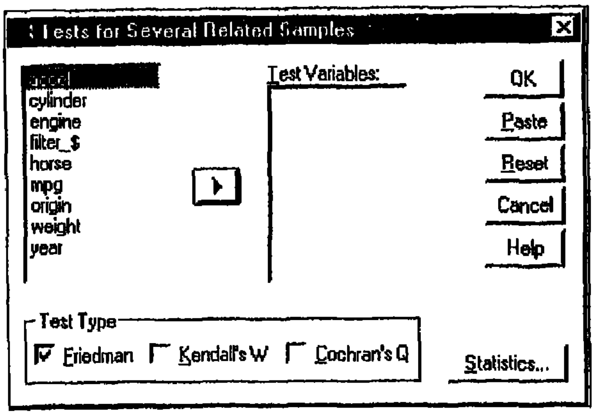
كيف ينفذ الإجراء:

من القائمة Statistics.

اختر الأمر Nonparametric Test.

اختر الإجراء K-Related Sample.

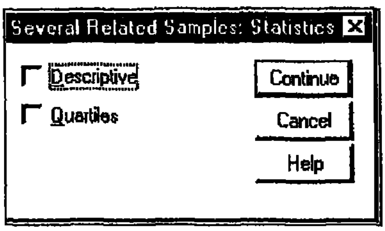
لتظهر الشاشة التالية:



حدد متغيرين أو أكثر التي تريد إجراء الاختبار لها وانقلها إلى المساحة Test Variable List بواسطة تحديده بزر الفأرة ثم نقله بواسطة السهم ▶ .

حدد نوع الاختبار الذي تود إجراءه.

إذا أردت استخراج حسابات إحصائية وصفية أو المئينات قم بالضغط على الزر Statistics... لتظهر الشاشة التالية:



أنواع الاختبارات:

هنالك 3 أنواع من الاختبارات للمقارنة بين توزيع عدة متغيرات متصلة.

اختبار Friedman: إنه تساوي غير معلمي Nonparametric بين تكرارات قياس One-Sample أو Tow-WayANOVA.

وبين كل مشاهدة في كل خلية. واختبار Friedman يفحص الفرضية الصفرية Null Hypothesisللمتغيرات المتصلة K على أنها جميعاً من نفس المجتمع. ولكل سطر ترتب المتغيرات من 1 إلى K والاختبار يركنز على هذه الترتيبات.

اختبار Chandelles W: وهو تعميم لاختبار Friedman. وذلك على طريقة جدول يقيس من خلالها الرتب للسطر وذلك عن طريق إن كل سطر يقدر أو يخمن، والمقدر والمخمن هو كل متغير. ولكل متغير تجمع الرتب ومداها بين 1 أي موافقة كاملة 0 لا أوافق.

3 ـ اختبار Cochran's Q: وهو نفس اختبار Friedman ولكن عندما تكون البيانات في Binary. ثنائية وهو امتداد لاختبار Mcnemar. والفرضية لـ Cochran's تقول المتغيرات المتعددة والمتصلة لها نفس الوسط الحسابي. والمتغيرات أما تساوي مستقل أو تطابق استقلال.

الفصل الخامس

استخراج الرسومات البيانية

والقائمة

Graphs

القسم الأول

أعمدة بيانية Bar

خطوط بيانية Line

مساحات بيانية Area

دائرة بيانية Pie

إصدار الرسومات البيانية : -

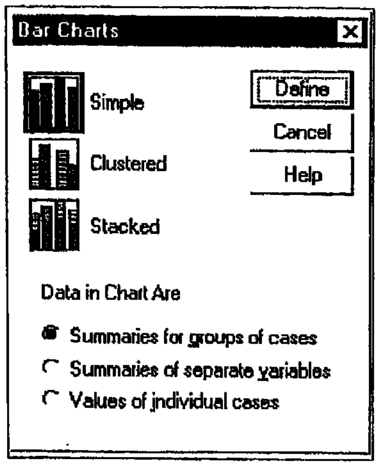
من ميزات برنامج Spss هو قدرته على استخراج رسومات بيانية لتمثيل البيانات وفق الأسس الإحصائية والمبادئ العامة في علم الإحصاء . وكل متغير من متغيرات ملف البيانات يمكن تمثليه من نتائج الحسابات الإحصائية التي تمت على قيمة (من وسط ووسيط ومنوال)

ليس هذا فقط فأنت تستطيع استخراج رسمة بيانية تمثل فيها قيم المتغير على مجموعات على بحسب قيم متغير آخر. كذلك فأنت تستطيع أن تستخرج رسمة بيانية للمحتويات الأصلية لملف البيانات. دون إجراء حسابات إحصائية عليها.

هنالك عدة أنواع وعدة أشكال لكل نوع من التمثيل الخطي أو التمثيل البياني أو الدائري أو غيره. كل هذا يتم عن طريق القائمة Graphs والتي تظهر مع محرر البيانات .

طريقة إصدار رسمة بيانية من الأنواع (Bar ,Line Area , Pie)

أولا : حدد نوع الرسمة (bar ,line ,...) وذلك من القائمة Graphs ولنفرض اختيارنا كان Bar لتظهر الشاشة التالية والتي لا تختلف كثيرا عند اختيار أنواع أخرى.



ثانيا : اختر بزر الفارة شكل الرسمة (بسيط Simple , Clustured, Stacked).

ثالثا : اختر بزر الفارة عناصر الرسمة (أي ماذا تمثل الأعمدة بالضبط)

١ – Summaries for groups of cases كل عنصر من عناصر الرسمة يمثل بمجموعة من قيم المتغير المراد إصدار رسمة بيانية له.
٢ –Summaries of Separate variable كل عنصر من عناصر الرسمة يمثل عملية إحصائية للمتغيرات المراد إصدار رسمة بيانية لها.
٣ – (Values of individual cases كل عنصر من عناصر الرسمة يمثل القيمة الحقيقية كما ظهرت في الأسطر المكونة المتغير المراد إصدار رسمة بيانية له).

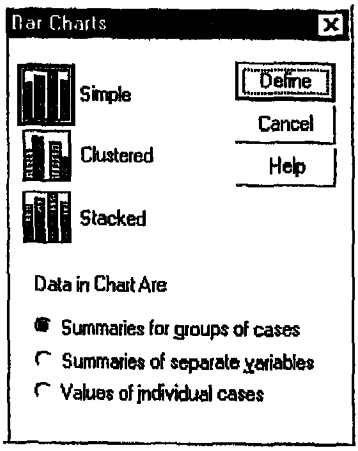
رابعا : اضغط على الزر Define لينتقلك هذا الزر الى : –

خامسا : تحدد كيفية التمثيل لعنصر الرسمة هل هو عدد الأسطر لكل قيمة كما Summaries for groups of cases

أم ما هي الحسابات الإحصائية (من وسط ووسيط ومنوال) المراد تمثيلها كما في النوع الثاني Summaries of Separate variable

أم القيم الحقيقية كما في Values of individual cases .

<u>شكل الرسمة وماذا تعني (Simple , , Multiple , Drop - point (Cluster & Stacked</u>



Simple : بسيط أي القيمة الواحدة تمثل بعامود واحد أو نقطه واحدة على الخط أو المساحة البيانية أو تأخذ قطاعا واحدا. أو تأخذ عنصر واحد من عناصر الرسمة.

– لدينا المثال التالي المتغير q1 نريد تمثيل عدد الأسطر للإجابات فيه بيانيا . الإجابة ١ والإجابة ٢ والإجابة ٣ كم عدد اسطر لكل منها . و أردنا تمثيلنا بهذه البساطة فكان اختيارنا لشكل الرسمة simple . وبعد استخراج الرسمة تمثل كل قيمة مستخرجة بعنصر من عناصر الرسمة وفي مثالنا يظهر عدد الأسطر من مجموع عدد اسطر المتغير التي كانت توجد فيها الإجابة ١ كقيمة ممثلة بعنصر واحد ، و عدد الأسطر من مجموع عدد اسطر المتغير التي كانت توجد فيها الإجابة ٢ في عنصر ثاني وهكذا .

Clustered : مجموعة : - أي القيمة الواحدة تمثل بمجموعة أعمدة متجاورة ويظهر هذا الخيار مع النوع Bar .

٢ -وفي حال نفس المتغير q1 وأردنا تمثيل القيم لعدد اسطر الإجابات التي أجاب عليها الذكور والعدد الذي أجابت فيه الإناث ليتم قسم القيمة السابقة الى قسمين وليظهر عامودان مجاوران لتمثيل القيمة كل واحد بلون يختلف عن الأخر فيكون الاختيار لشكل الرسمة Cluster . ليظهر للإجابة ١ عامودان ممثلان عامود بلون احمر ليمثل إجابات الذكور وعامود اخضر ليمثل إجابات الإناث.

وفي شاشة تحديد العناصر (من النوع الأول Summaries for groups of cases) يظهر الخيار Define Cluster by لتحدد متغير أخر ليقسم تمثيل كل قيمة الى عامودين وفي مثالنا تم اختيار الجنس .

Stacked : شريحة : أي القيمة الواحدة تمثل بعامود واحد. ولكن هذه العامود مقسم الى اكثر من قسم ، قسمين أو اكثر وذلك بحسب قيم المتغير القاسم . أما في حالة المساحة Area فالقيمة تمثل في اكثر من مساحة , كل مساحة تمثل قسم ولها لون محدد علمنا بان المساحات متركبة حالها حال الأعمدة.

إذا تم اختيار شكل الرسمة Stacked لتمثيل القيم لعدد اسطر الإجابات التي أجاب عليها الذكور والعدد الذي أجابت به الإناث لنفس المتغير q1 وذلك لقسمة قيمة الإجابة ١ الى قسمين ولقسمة قيمة الإجابة ٢ الى قسمين. فيظهر عامود متراكب الألوان واحد لكل إجابة ولكن مقسم الى لونين لون تمثله إجابات الذكور ولون آخر يمثل إجابات الإناث.

وفي شاشة تحديد العناصر (من النوع الأول Summarize for groups of cases ظهر الخيار Define Stacked by لتحديد متغير ثاني ليقوم بقسمة تميثل المتغير الأول على أساس قيمه.

Multiple : خطوط بيانية متعددة والقيمة تظهر أقسامها (قسمين أو اكثر) كل قسم على خط بياني ويظهر كل قسم أو خط بلون يختلف عن القسم الأخر وتظهر فقط مع النوع line.

وفي شاشة تحديد العناصر (من النوع الأول Summarize for groups of cases ظهر الخيار Define Lines by : لتحديد متغير ثاني ليقوم بقسمة تميثل المتغير الأول على أساس قيمه.

Drop - lines : نقاط بيانية تظهر على الخط مستقيم الخاص بكل قيمة كل نقطة بلون مختلف تمثل التقسيمات التي تمت على كل قيمة من قيم المتغير . (تظهر في حال كان نوع الرسمة Line).

وفي شاشة تحديد العناصر (من النوع الأول Summarize for groups of cases ظهر الخيار Define Points by لتحديد متغير ثاني ليقوم بقسمة تميثل المتغير الأول على أساس قيمه.

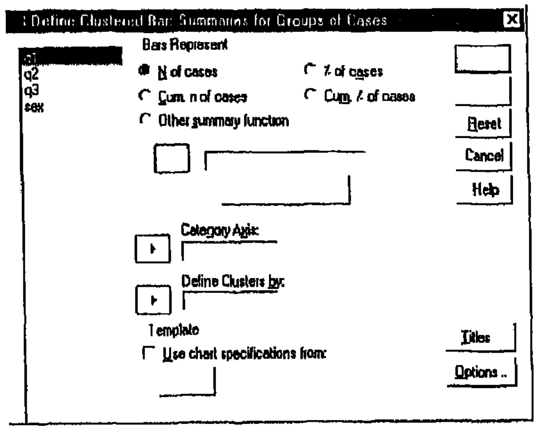
١ – تحديد عناصر الرسمة

ماذا نعني بعناصر الرسمة البيانية ؟ المقصود هو (كل عامود في الرسمة البيانية Bar أو النقطة على الخط البياني Line أو النقطة أعلى المساحة

البيانية Area أو القطاع الدائري في رسمة الدائرة Pie) ما هي القيمة التي يمثلها .

١ – التمثيل الأول : – التمثيل للمتغير على مجموعات Summaries for Groups of Cases .

في حال اختيارنا لعناصر الرسمة البيانية أن تكون من هذا النوع علينا أن ندرك أننا لا نستطيع لا تحديد إلا متغير واحد فقط لتمثله الرسمة البيانية , كان نوع المتغير حرفيا (string حرفا أو Long string كلمة) أم رقميا (Numeric) .



أما كيف يتم اختيار المتغير فهو بالضغط بزر الفارة على اسمه ثم نقله بواسطة السهم إلى المساحة المجاورة Category Axis.

وكيف تستخرج القيم التي يمثلها كل عنصر الرسمة البيانية ؟

حيث يظهر التساؤل التالي Bar Represent في حال كان نوع الرسمة Bar , Line Represent في حال كون الرسمة Line, Area Represent في

حال كون الرسمة Area ، Slices Represent في حال اختيار نوع الرسمة Pie). تستخرج بواسطة الخيارات التالية :

N. of Cases : عدد الأسطر في التي ظهرت فيها كل قيمة من قيم متغير والتي نريد تمثيل المتغير الخاص بها والموجود في ملف مفتوح في محرر البيانات .

% of cases : النسبة المئوية لعدد الأسطر التي ظهرت فيها القيمة الممثلة في عامود المتغير الى عدد الأسطر الكلي للمتغير .
Cum of n. Cases: عدد الأسطر التي ظهرت القيمة فيها الحالية مضافا إليها عدد الأسطر للقيم السابقة لها (Cumulative).

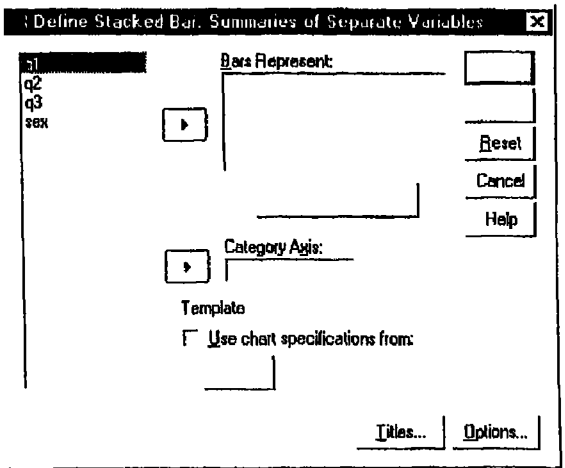
% Cum of Cases : النسبة المئوية لعدد الأسطر للقيمة الحالية مضافا إليها عدد الأسطر للقيم السابقة لها.
والنوعين الآخران لا تستخدمان مع الرسمة الدائرة pie. وفي Stacked Bar و Stacked Area

Other summary function : أي حسابات إحصائية (وسط وسيط منوال الخ ....) لقيم متغير أخر غير المتغير الحالي الذي نريد تميثل قيمه بيانيا. حدده ثم اختر شكل الحسابات الإحصائية وسيأتي شرحها كاملا في التمثيل الثاني التمثيل للمتغيرات المنفصلة

Define Cluster by أو Define Lines by أو Define Areas by أو Define Slices by أو Define points by : هنا يتم تحديد المتغير الذي بواسطة قيمه يتم تقسيم قيم المتغير الأول الذي نريد تمثيل قيمه بيانيا .

٢ – التمثيل الثانى : – التمثيل للمتغيرات المنفصلة

: Summaries of Separate Variables



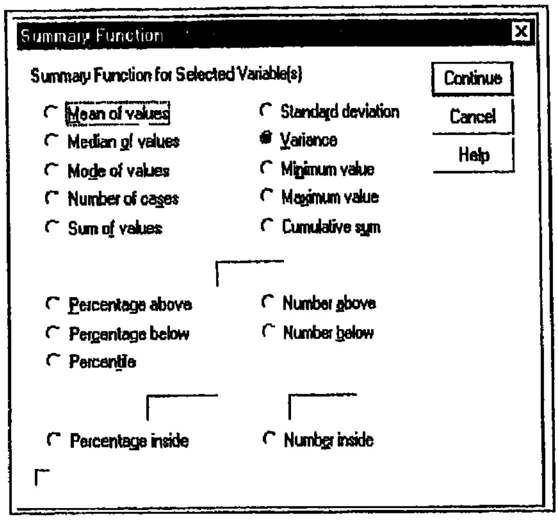
في حال اختيارنا لان تكون عناصر الرسمة ممثله بهذا الخيار يكون لدينا الإمكانية لاختيار اكثر من متغير لتمثله الرسمة البيانية وهذه ميزة على النوع الأول ولكـــن ما نوع تلك المتغيرات ؟ هنا لا يمكن التمثيل إلا لمتغيرات رقمية ولا يجوز لنـــا التمثيل بالمتغيرات الحرفية .

يتم نقل المتغير بواسطة السهم إلى المساحة المجاورة لـــــ

) Bar Represent في حال كون الرسمة Bar أو

Point Represent في حال كانت الرسمة Drop - point Line

و Lines Represent أما إن كان Line Multiple



القيمة الإحصائية	معناها
Mean of values	الوسط الحسابي
Median of values	الوسيط
Mode of values	المنوال
Number of cases	عدد الأسطر للمتغير
Sum of values	مجموع قيم المتغير
Standard deviation	الانحراف المعياري
Variance	التباين
Minimum value	أعلى قيمة في قيم المتغير
Maximum value	اقل قيمة من قيم المتغير
Cumulative sum	المجموع التراكمي لقيم المتغير
Percentage above	النسبة المئوية للقيم أعلى

	من قيمة نحددها
Percentage below	النسبة المئوية للقيم اقل من قيمة ونحددها
Number above	عدد الأسطر cases أعلى من قيمة معينه
Number below	عدد الأسطر cases اقل من قيمة معينة
Percentile	المئين ونقوم بتحديد قيمته
Percentage inside	النسبة المئوية للقيم في مدى نحدد قيمته العليا وقيمته الصغرى
Number inside	عدد الأسطر في cases في مدى ونقوم بتحديد القمتين العليا والصغرى له

ملاحظة لا تستخدم Cumulative Sum مع الرسمة الدائرة Pie. وفي Stacked Bar و Stacked Area.

وبعد أن تم تحديد عناصر الرسمة (في أن العامود ماذا يمثل والقطاع الدائري يمثل أي قيمه من قيم مقاييس النزعة المركزية أو أي مقياس آخر من مقاييس التشتت) . وفي حال كان اختيار شكل الرسمة Clustered أو Stacked النوع Bar . أو Multiple أو Drop - point النوع Line أو كان الاختيار Stacked مع النوع Area يظهر خيار في هذه الشاشة وهو : -

Category Axis: وهنا يستعمل ليس لتمثيل المتغير – كما كان في السابق – ولكن لتقسيم قيمة الحسابات الإحصائية لكل متغير يراد تمثيله الى أقسام على حسب بيانات متغير أخر .

مثال : – كان اختيار شكل الرسمة Simple وكان لدينا المتغير q1 وفيه الإجابات الإجابة 1 والإجابة 2 والإجابة 3 . هنا يحسب المتوسط الحسابي للإجابات أو الانحراف المعياري لها. ويكون عنصر الرسمة هنا يمثل هذه القيمة . ولكن ليس هذا ما أريد دائما أريد أن اعرف المتوسط الحسابي للإجابات على أساس الجنس مثلا أي أريد معرفة المتوسط الحسابي لإجابات الذكور والمتوسط الحسابي لإجابات الإناث. كل ذلك يتحقق بواسطة اختيار شكل الرسمة بغير الخيار Simple (أي خيارات أخرى مثل Stacked أو Clustered أو غيرها)

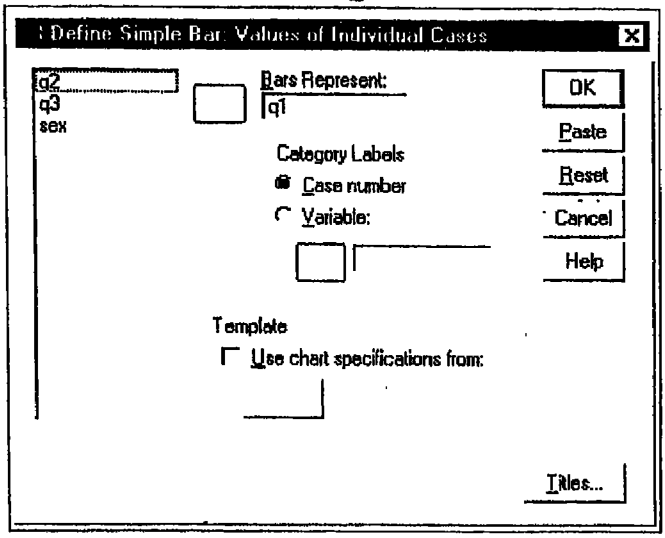
وليظهر لي الخيار معها Category Axis والذي من خلاله يحدد المتغير Gender أي الجنس

ملاحظة :- ليس شرطا أن يكون المتغير المختار في Category Axis رقميا ويجوز أن يكون حرفيا من النوعين (Long String , short String) .

3 – التمثيل الثالث : التمثيل الحقيقي للقيم Values of Individual Cases

كل قيمة كما تظهر في كل سطر من اسطر المتغير تظهر هنا ويمثل المحور السيني بإحدى قيمتين الأولى أما إن يظهر عليه رقم السطر في ملف البيانات أو قيمة متغير آخر تقابل هذه القيمة على نفس السطر في ملف البيانات . وتختلف الشاشة الخاصة لهذا الخيار في انه في حال كان شكل الرسمة Simple كما يظهر هنا يكون التمثيل لمتغير واحد فقط أما إن كان شكل الرسمة Clustered أو

Staked أو Multiple أو Drop - line هنا تصبح الإمكانية لتمثيل لأكثر من متغير اثنين أو اكثر أما نوع المتغير الذي نريد تمثيله فهو رقمي فقط .



ويبرز سؤال إذا أردت أن يقسم التمثيل متغير آخر ألا يحق لي بواسطة Label Category؟ هنا لا يجوز لي ذلك وإذا اخترت متغيرا كان حرفيا أو رقميا تظهر قيمه فقط أو ما يمثلها من شروحا في تعريف سمات المتغير .

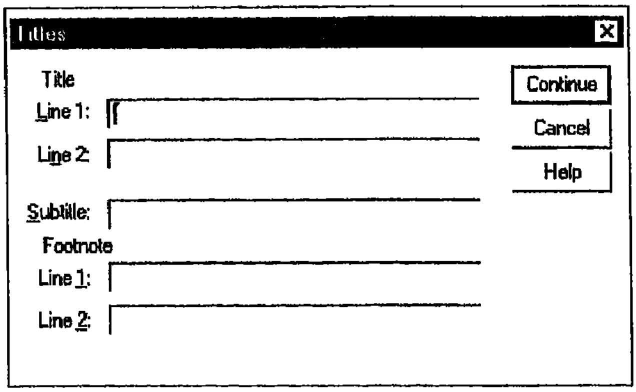
كان ذلك شرحا لعناصر الرسمة البيانية وطرق استخراج قيمها ولقد أوردت أمثلة على رسومات بيانية تم استخراجها في كل من الأنواع الأربعة التي قمت بشرحها.

أمران مرادفان لكل الشاشات تقريبا : -

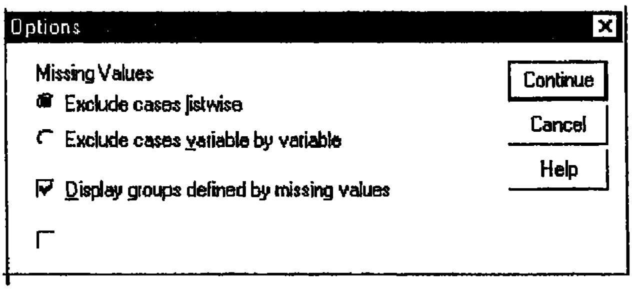
Titles : وفيها يتم طباعة عنوان للرسمة البيانية على سطرين يعلوان الرسمة وعنوان فرعي يعلوها أيضا.

Footnote : وفيها يتم طباعة سطرين تعلوهما الرسمة.

يتسع كل سطر لـــ 72 حرفا ويعتمد السعة على حجم الحرف ونوعه. وجود عنوان الرسمة ال اليسار منها دائما إلا في حالة الدائرة فهو في الوسط



Options : وفيها تحديد للبرنامج وما عليه أن يفعل فيما إذا وجدت قيم مفقودة في عامود المتغير الذي نريد تمثيله بيانيا : -



الخياران الأول والثاني يظهران مع الرسمة البيانية التي تم تحديد عناصرها بـ Summaries Separate Variable فقط وهما : -

Exclude Case listwise: إذا كان هنالك قيم مفقودة في سطر ما من أي متغير من متغيرات التي تمثلها الرسمة البيانية استثنى ذلك السطر من الرسمة .

Exclude Case Variable by variable: إذا كان في متغير ما قيم مفقودة استثنى تلك القيم من الرسمة البيانية فقط.

أما الخيار الثالث الذي يظهر مع جميع الرسومات البيانية فهو : -

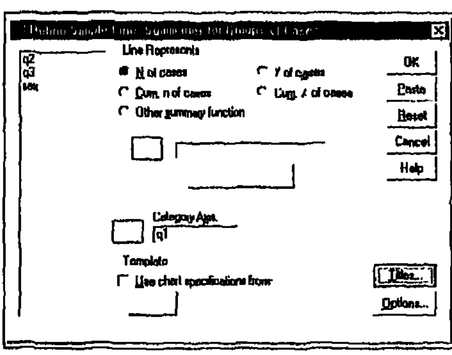
Display groups defined by missing values: فهو قيام spss بإضافة عنصر جديد الى عناصر كل رسمة بيانية يمثل فيه القيم المفقودة المستثناة ويقوم بتسميته missing.

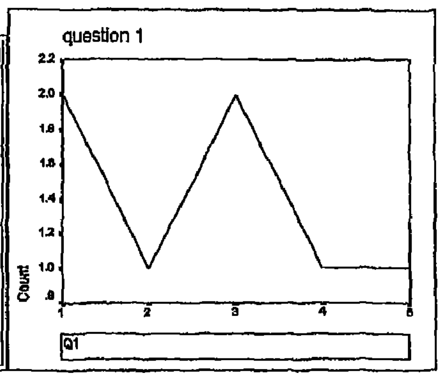
ملاحظة :هذا الامر غير موجود مع الرسمة البيانية Histogram أو مع أي رسمة تم تحديد العناصر فيها بـ Values of Individual cases

مثال : – لدينا البيانات التالية وسنقوم بإجراء رسمة بيانية من نوع Bar. وسنقوم بشرح كل احتمال من الاحتمالات التسع : –

	gender	q1	q2	q3	case1	q5
1	1	1	1	1	good	a
2	2	1	5	2	v.good	b
3	1	3	3	1	fail	a
4	1	4	4	3	good	a
5	1	2	2	4	good	b
6	2	3	3	2	v.good	c
7	2	5	4	1	good	a

1 – نوع الرسمة (Line) – شكل الرسمة (Simple) – عناصر الرسمة (Summaries for groups of cases) – الخطوط ماذا تمثل (تكرارات القيم) No .of cases .





في المثال السابق كيف ننشئ تلك الرسمة

من القائمة graphs اختر الأمر Line بزر الفارة

تظهر الشاشة التي تحدد شكل الرسمة وبزر الفارة اضغط على الأيقونة Simple

وبزر الفارة أيضا على الدائرة المجاورة Summaries for Groups of cases

ثم الضغط على الزر Define.

تظهر الشاشة التي تحدد الخطوط ماذا تمثل line Represent

حدد ومن خياراتها أي خيار تريد مثلا N of cases بالضغط على الدائرة المجاورة له

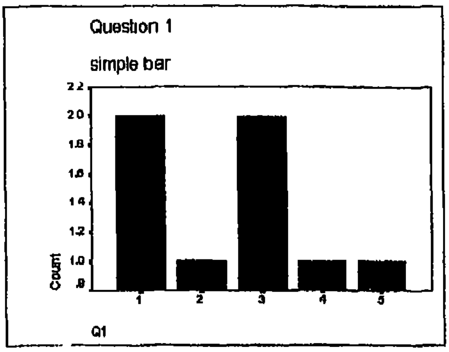
حدد المتغير الذي تريد التمثيل البياني لقيمه في Category Axis وذلك بوضع مؤشر الفارة على اسم المتغير فيظهر الشريط الأزرق عليه والضغط بزر الفارة على السهم ▶ وليتم نقلها الى المساحة المجاورة Category Axis .

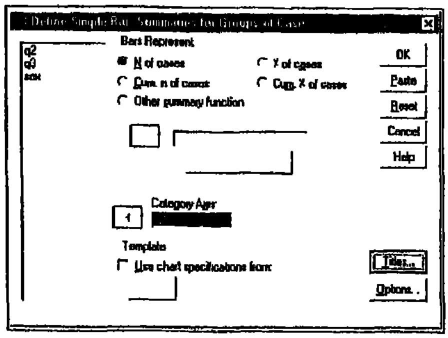
ثم اضغط الخيار Titleواطبع فيه عنوانا للرسمة البيانية ولا تنسى الضغط على الزر Continue .

ثم اضغط على الزر OK فتظهر الرسمة البيانية جلية في ملف المخرجات .

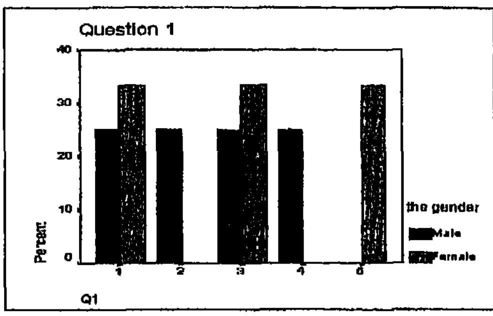
في الصفحات القادمة سنتعرف على أنواع مختلفة الرسومات وبأشكال مختلفة وبعناصر مختلفة والأعمدة ما هي البيانات التي تمثلها بالضبط وما هي المجموعات التي قسم التمثيل إليها.

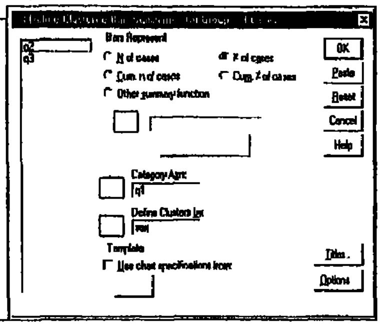
1 – نوع الرسمة (Bar) – شكل الرسمة (Simple) – عناصر الرسمة (Summaries for groups of cases) – الأعمدة تمثل (عدد الأسطر) No of cases..



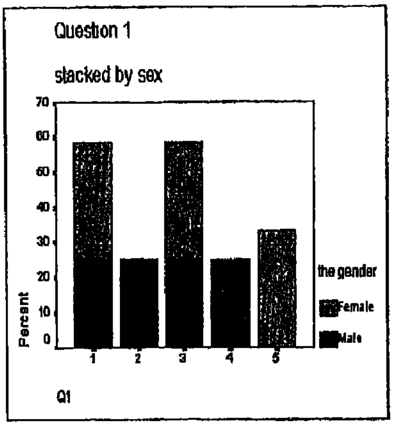


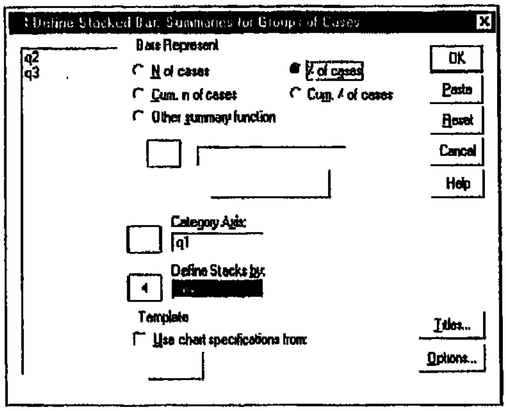
2 – نوع الرسمة (Bar) – شكل الرسمة (Clustered) – عناصر الرسمة (Summaries for groups of cases) – الأعمدة تمثل ؟ (النسبة المئوية لعدد الأسطر) of cases % – ينقسم تمثيل الأعمدة الى مجموعات Define Clustered by على أساس قيم متغير الجنس



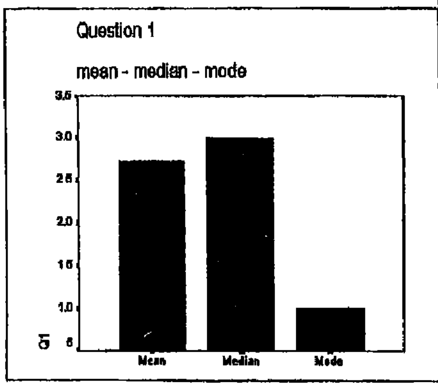


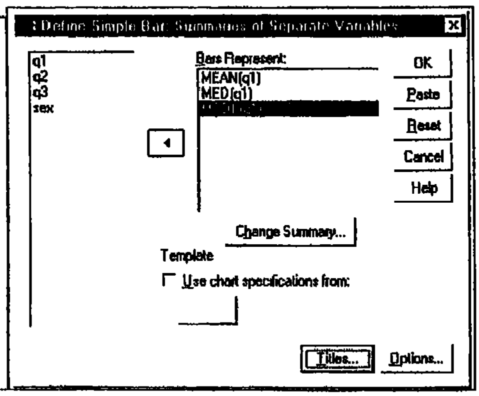
3 – نوع الرسمة (Bar) – شكل الرسمة (Stacked) – عناصر الرسمة (Summaries for groups of cases) – الأعمدة تمثل (النسبة المئوية لعدد الأسطر (% .of cases – ينقسم تمثيل الأعمدة الى مجموعات Define Stacked for على أساس قيم متغير الجنس.



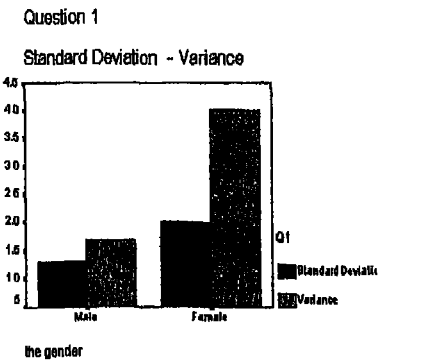


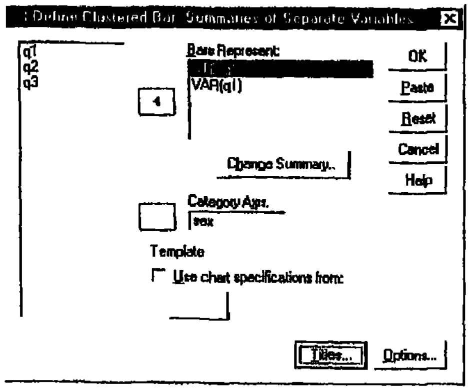
1 – نوع الرسمة (Bar) – شكل الرسمة (Simple) – عناصر الرسمة (Summaries of Separate Variables) –والأعمدة تمثل - الوسط والوسيط والمنوال



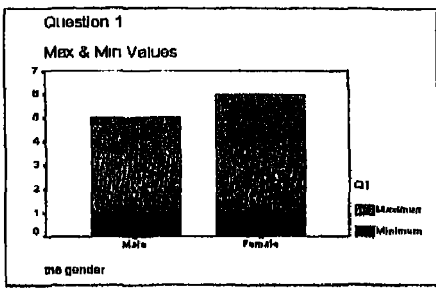


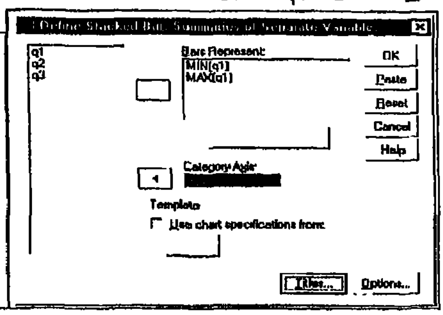
2 – نوع الرسمة (Bar) – شكل الرسمة (Clustered) – عناصر الرسمة (Summaries of Separate Variables) – الأعمدة تمثل؟ - الانحراف المعياري والتباين وينقسم تمثيل الأعمدة الى مجموعات على أساس Define Clustered by قيم متغير الجنس.



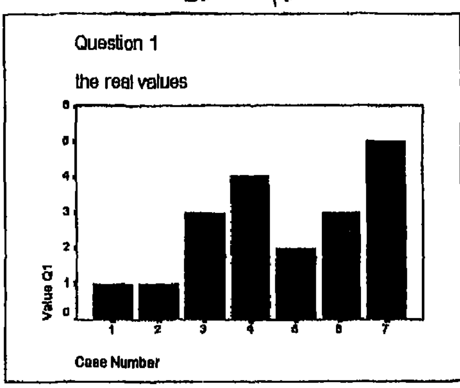


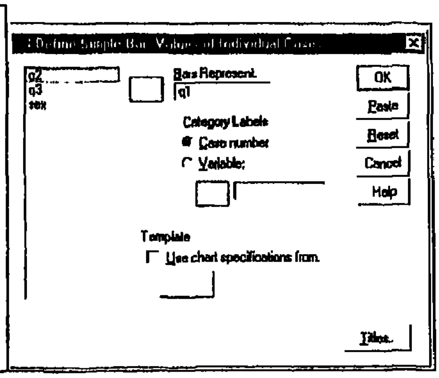
3 - نوع الرسمة (Bar) – شكل الرسمة (Stacked) – عناصر الرسمة (Summaries of Separate Variables) – الأعمدة ماذا تمثل ? - أعلى قيمة واخفض قيمة وينقسم تمثيل الأعمدة الى مجموعات Define Stacked by على أساس قيم متغير الجنس



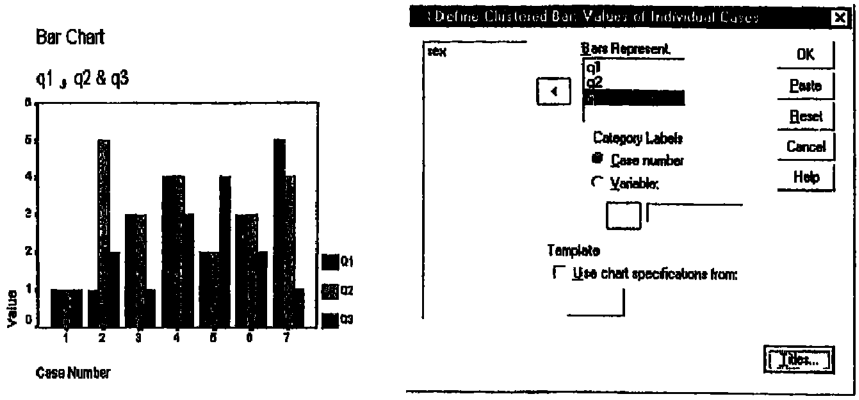


1 - نوع الرسمة (Bar) – شكل الرسمة (Simple) – عناصر الرسمة (Values in individual cases) – الأعمدة تمثل قيم المتغير فقط

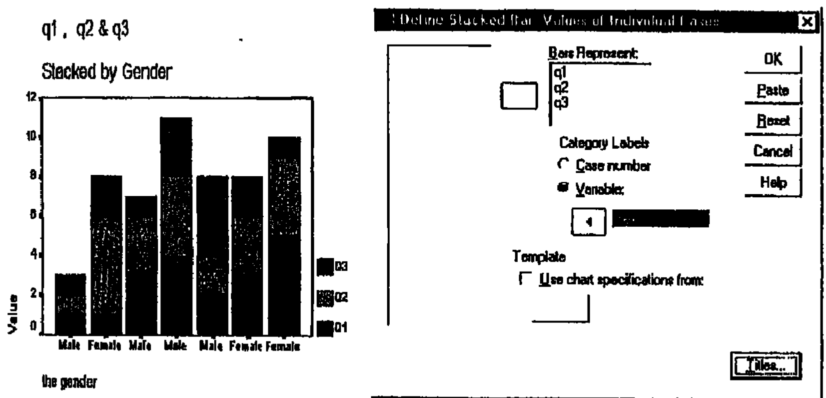




2 – نوع الرسمة (Bar) – شكل الرسمة (Clustered) – عناصر الرسمة (Values in individual cases) – الأعمدة تمثل قيم المتغير الأول والمتغير الثاني و المتغير الثالث

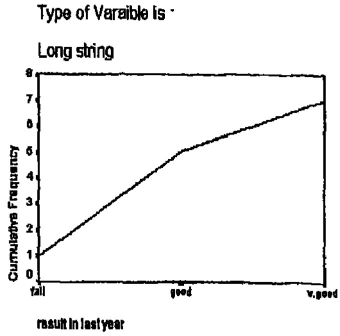


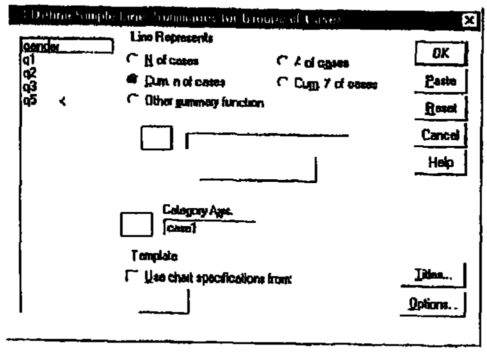
3– نوع الرسمة (Bar) – شكل الرسمة (Clustered) – عناصر الرسمة (Values in individual cases) – الأعمدة ماذا تمثل؟ قيم المتغير الأول والمتغير الثاني و المتغير الثالث متغير الجنس استعمل category label للتعريف



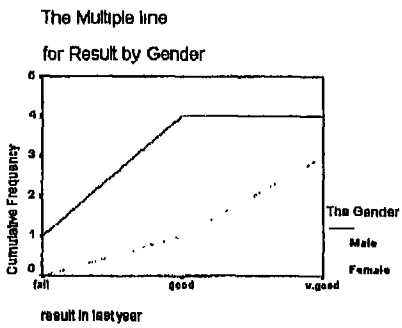
فقط :

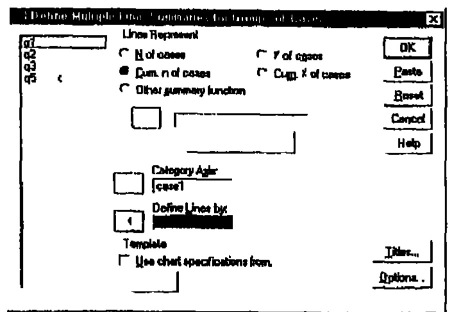
1 – نوع الرسمة (Line) – شكل الرسمة (Simple) – عناصر الرسمة (Summaries for groups of cases) – الخطوط البيانية تمثل (عدد الأسطر الحالي مضافا إليه عدد الأسطر السابقة) Cum. N of cases – علما بان نوع المتغير المراد تمثيل بياناته long String أي كلمات





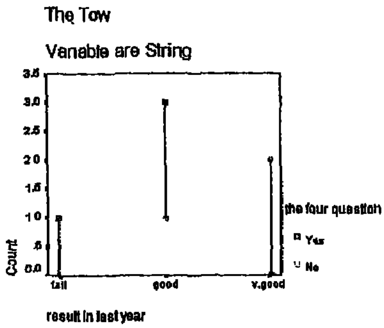
2 – نوع الرسمة (Line) – شكل الرسمة (Multiple) عناصر الرسمة (Summaries for groups of cases) –الخطوط البيانية تمثل ؟ (عدد الأسطر الحالي مضافا إليه عدد الأسطر السابقة) Cum. N of cases – ينقسم تمثيل الخطوط البيانية الى مجموعاتDefine lines by على أساس قيم متغير الجنس علما بأننا مثلنا متغير حرفي النوع Result. وقسمت قيمه عبر متغير رقمي Gender.

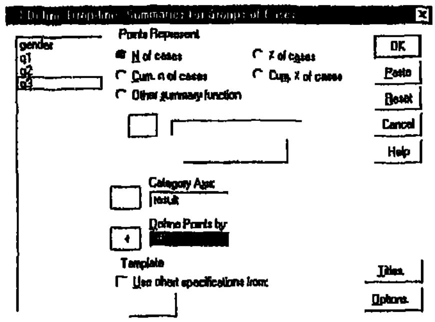




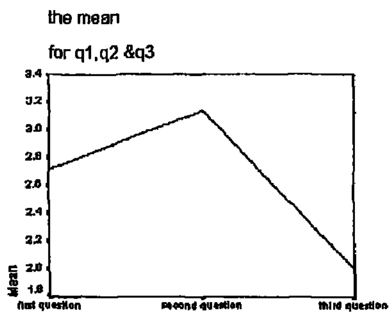
3 – نوع الرسمة (Line) – شكل الرسمة (Drop - line) عناصر الرسمة (Summaries for groups of cases) –الخطوط البيانية تمثل ؟ (عدد الأسطر الحالي مضافا إليه عدد الأسطر السابقة) Cum. N of cases – ينقسم تمثيل الخطوط البيانية الى مجموعات Define Points by على أساس قيم

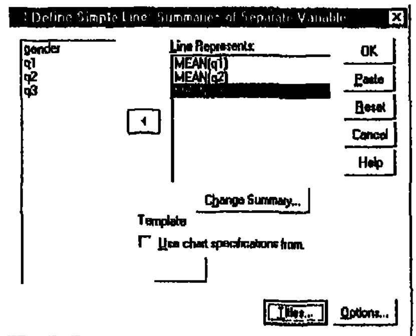
متغير حرفي علما بأننا مثلنا متغير حرفي النوع على Category Axis.





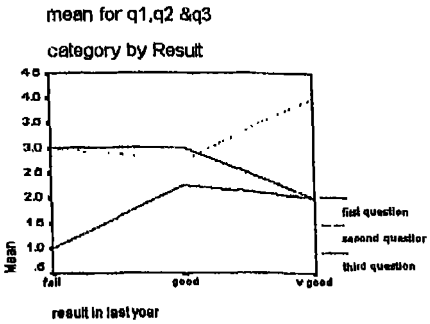
1 – نوع الرسمة (Line) – شكل الرسمة (Simple) – عناصر الرسمة (Summaries of Separate Variables) – نقاط الخطوط البيانية تمثل الوسط الحسابي لثلاث متغيرات (رقمية فقط) والمتغيرات الحرفية لا يمكن تمثيل الوسط الحسابي لها هنا).

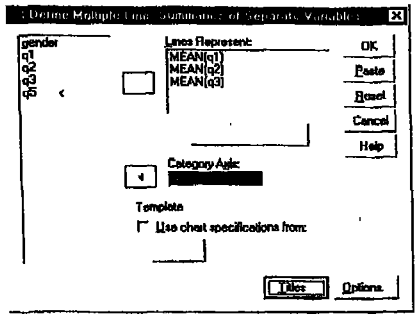




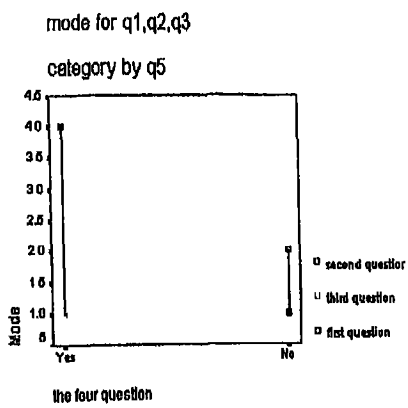
2 – نوع الرسمة (Line) – شكل الرسمة (Multiple) عناصر الرسمة (Summaries of Separate Variable) –نقاط الخطوط البيانية تمثل الوسط لثلاث متغيرات ذات النوع الرقمي ينقسم تمثيل الخطوط على أساس قيم متغير

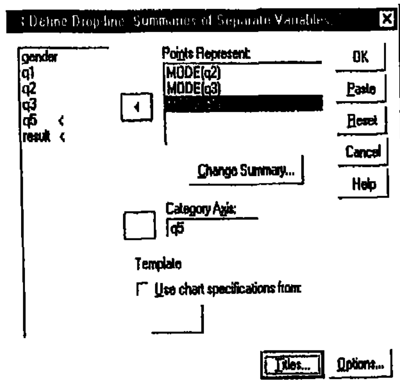
حرفي بواسطة Category Axis



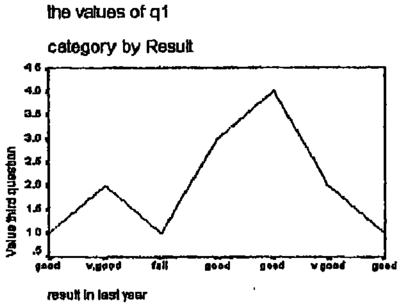


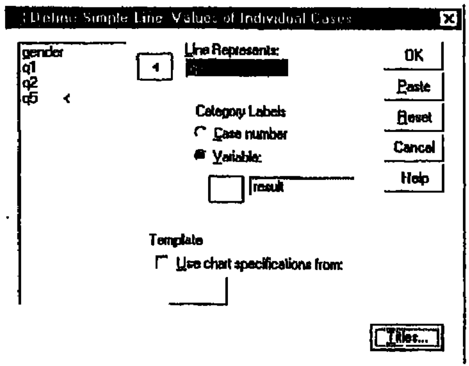
3 – نوع الرسمة (Line) – شكل الرسمة (Drop - line) عناصر الرسمة (Summaries of Separate Variable) –نقاط الخطوط البيانية تمثل الوسط لثلاث متغيرات ذات النوع الرقمي ينقسم تمثيل الخطوط على أساس قيم متغير حرفي بواسطة Category Axis



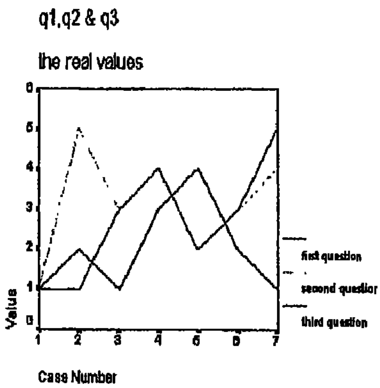


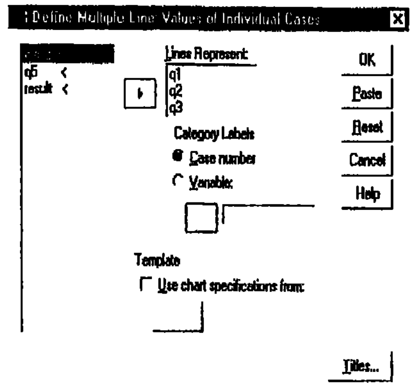
1 – نوع الرسمة (Line) – شكل الرسمة (Simple) – عناصر الرسمة (Values of Individual Cases) ونقاط الخطوط البيانية تمثل متغير رقمي واحد فقط . وقيم التعريف لمتغير حرفي ظهرت بواسطة Category label.



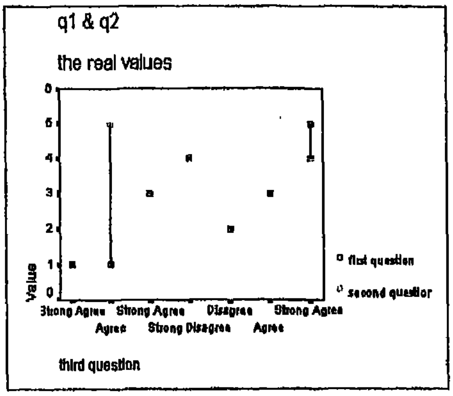


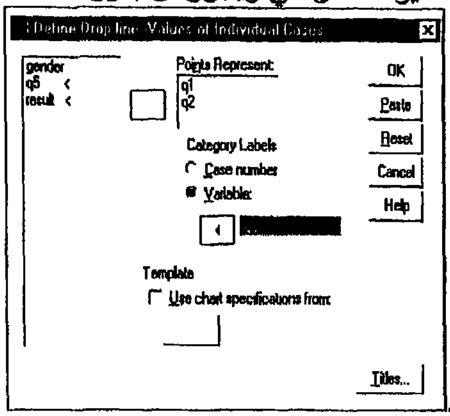
2- نوع الرسمة (Line) – شكل الرسمة (Multiple) عناصر الرسمة (Value of individual cases) –نقاط الخطوط البيانية تمثل الوسط لثلاث متغيرات ذات النوع الرقمي فقط . التعريف كان بظهور أرقام الأسطر .Case Number



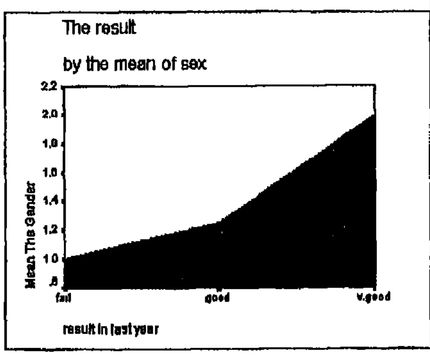


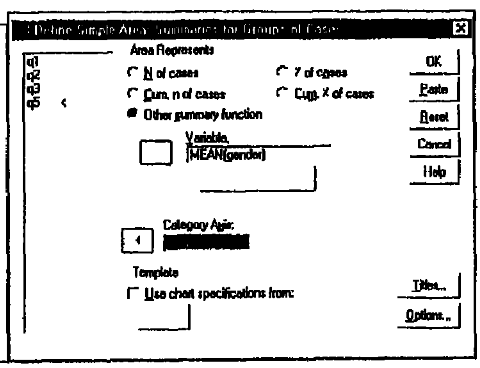
3 - نوع الرسمة (Line) - شكل الرسمة (Drop - line) عناصر الرسمة (Values of individual cases) -نقاط الخطوط البيانية قيم متغيرين رقميين , والتعريف يمثله قيم متغير ثالث رقمي ويجوز أن يكون هذا المتغير حرفيا



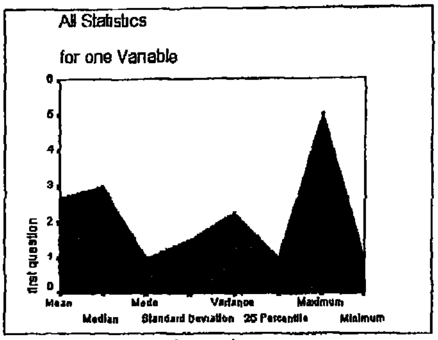


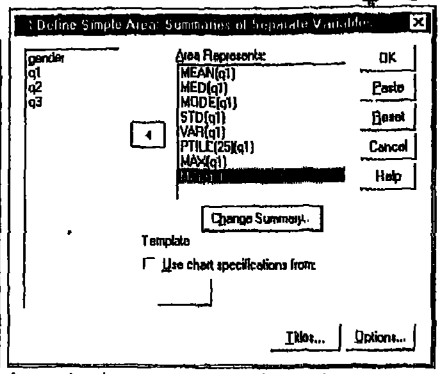
1 - نوع الرسمة (Area) - شكل الرسمة (Simple) - عناصر الرسمة (Summaries for groups of cases) -نقاط المساحة البيانية تمثل ؟ (الوسط الحسابي لمتغير رقمي آخر (Other summary Function) والمتغير الذي نريد تمثيل بياناته بواسطة Category Axis هو المتغير الحرفي Result.



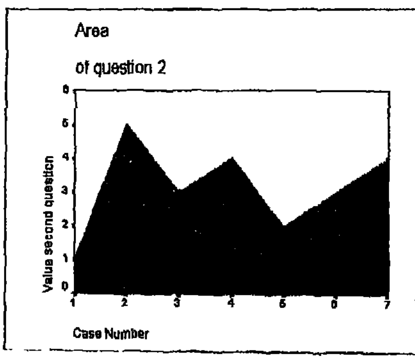


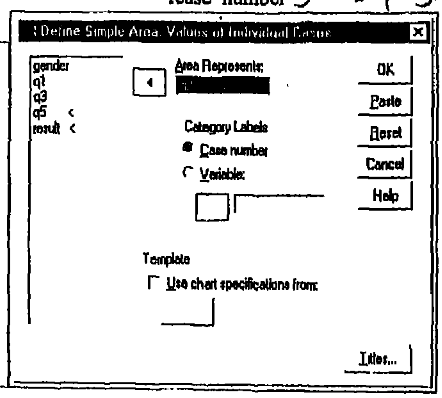
2 - نوع الرسمة (Area) - شكل الرسمة (Simple) - عناصر الرسمة (Summaries for Separate variable) نقاط المساحة البيانية تمثل ؟ (الوسط الحسابي والوسيط والمنوال والمئين 25 والانحراف المعياري والتباين واصغر قيمة واكبر قيمة من قيم المتغير الرقمي



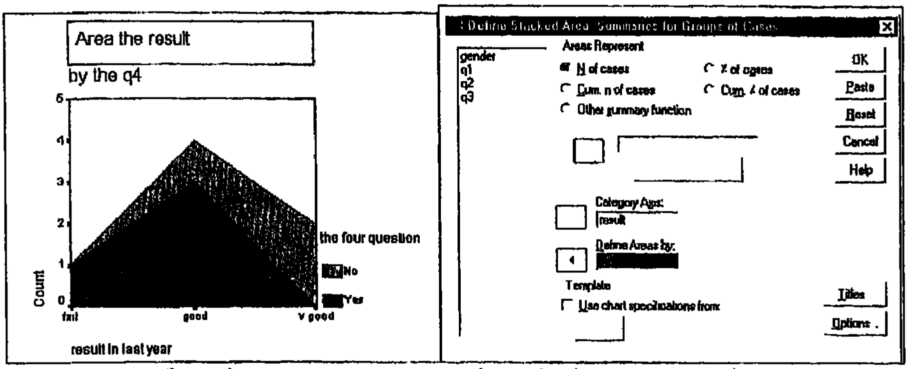


3 - نوع الرسمة (Area) - شكل الرسمة (Simple) عناصر الرسمة (Values of individual cases) نقاط المساحة البيانية قيم متغير واحد رقمي , والتعريف يمثله أرقام الأسطر case number.

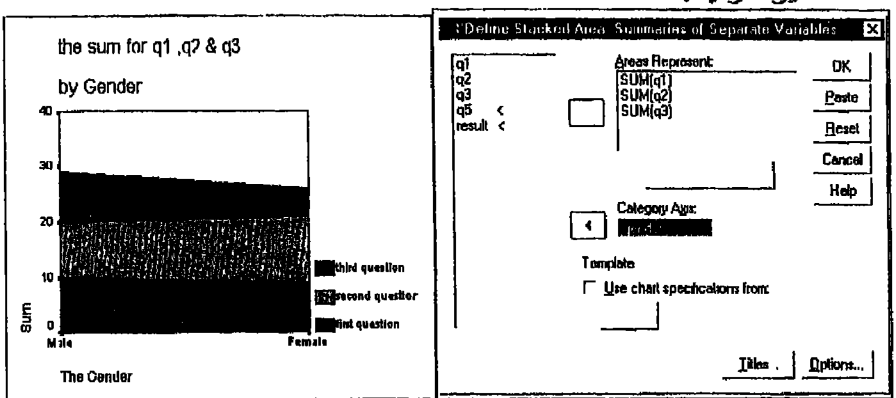




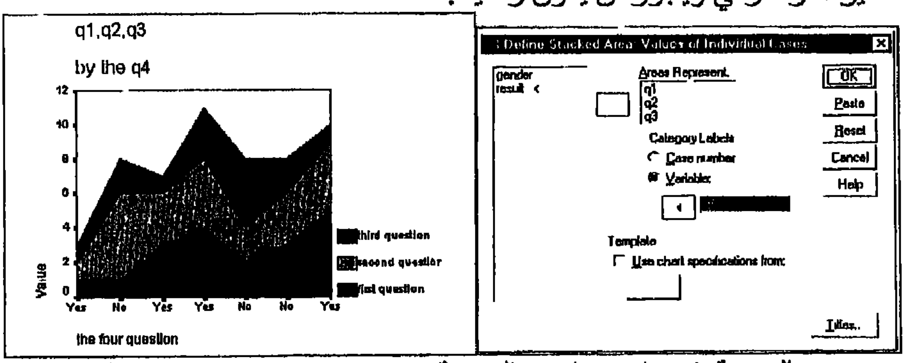
1 - نوع الرسمة (Area) - شكل الرسمة (Stacked - عناصر الرسمة (Summaries for groups of cases) نقاط المساحة البيانية تمثل عدد الأسطر لقيم متغير حرفي واحد ويقسم تمثيل المساحات على أساس قيم متغير حرفي آخر بواسطة Define Area by



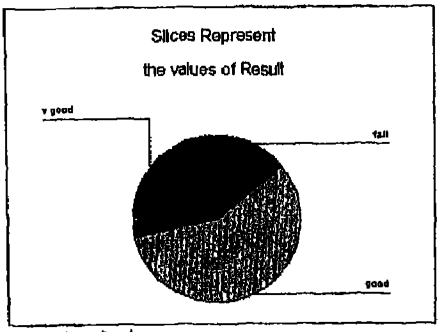
2 - نوع الرسمة (Area) - شكل الرسمة (Stacked) - عناصر الرسمة (Summaries for Separate variable) ـنقاط المساحة البيانية تمثل ؟ المجموع (sum) لعدة متغيرات رقمية وينقسم تمثيل المساحات على أساس متغير رقمي Category Axis وبالإمكان أن يكون هذا المتغير حرفيا .

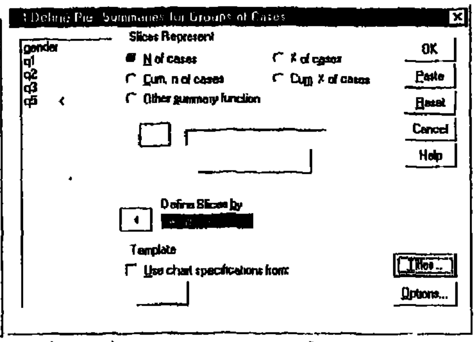


3 - نوع الرسمة (Area) - شكل الرسمة (Stacked) عناصر الرسمة (Values of individual cases) -المساحة البيانية لعدة متغيرات رقمية فقط , والتعريف تمثله قيم متغير آخر حرفي ويجوز أن يكون رقميا .

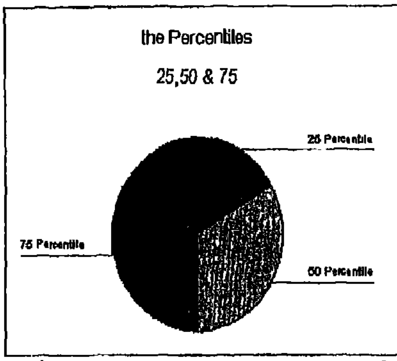


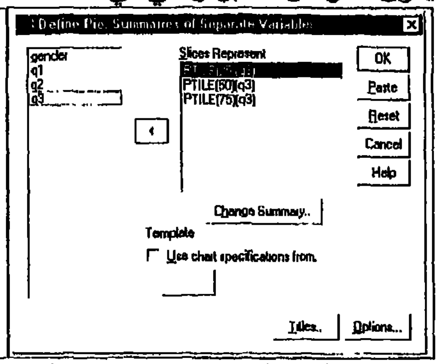
1 - نوع الرسمة (Pie) - عناصر الرسمة (Summaries for groups of cases) -القطاعات الدائرية تمثل التكرارات لقيم المتغير الحرفي N. of cases



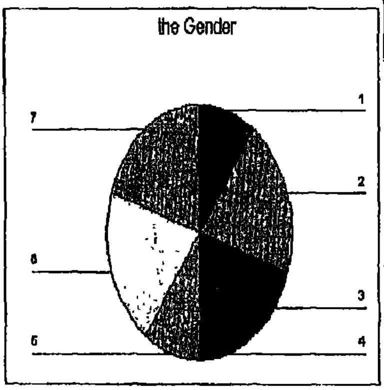


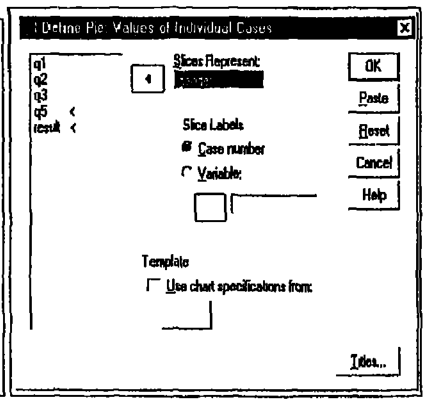
2 - نوع الرسمة (Pie) عناصر الرسمة (Summaries of Separate Variable) -القطاعات الدائرية تمثل الربيعيات الأول والثاني والثالث لمتغير الرقمي فقط وبالإمكان أن يكون اكثر من متغير رقمي في القائمة : -





3 - نوع الرسمة (Pie) - عناصر الرسمة (Values of individual Cases) - القطاعات الدائرية تمثل القيم للمتغير الرقمي فقط والمحور السيني هو رقم الأسطر Case Number
:





القسم الثاني

BOXPLOTS

ERROR BAR

1 - Boxplots

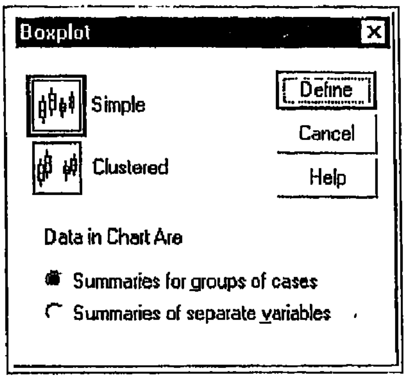
من الرسومات الإحصائية التي يستطيع برنامج Spss رسمها هي Boxplots التي توضح مقاييس التشتت و التوزيع للمتغير وذلك بحساب الوسيط و الربيعيات له.

كما وتظهر الرسمة إشارة خاصة لظهور مكان القيــــم العــزلاء Outlires وإشارة أخرى لظهور القيم المتطرفة Extremes. حيث يمثل كل مربع نصـــف المدى الربيعي ، ويمثل الخط الأسود الذي يقسمه الوسيط.

أما Error Bar Chart : فتعرض كذلك مقاييس التشتت والتوزيع بعرض الوســط الحسابي مع مدى الثقة Confidence intervals أو مع حساب الخطأ المعيــاري Standard Error .

وكما أن تمثيلنا لقيم متغير ما يتم بأشكال مختلفة Simple , Clustered ومتغــير أصيل ومتغير مؤثر وقاسم للقيمة الممثلة على أساس قيمه .

من القائمة Graphs اختر الامر Boxplot لتظهر لنا القائمة التالية و التي تحــدد شكل الرسمة simple أو Clustered ولتحدد عناصر الرسمة البيانية ماذا تمثـــل بالضبط أي Boxplot الواحد ماذا يمثل.



Summarize for groups of cases : وهي تمثيل لمتغير واحد فقط تقسم قيمـــه الى مجموعات . هذه المجموعات تحدد على أساس قيم متغير أخر في حال كــون الرسمة Simple.

Summarize for groups of cases : وهي تمثيل لمتغير واحد أيضا تقسم قيمه الى مجموعات . هذه المجموعات تحدد على أساس قيم متغيرين اثنين في حـــال كون الرسمة Clustered

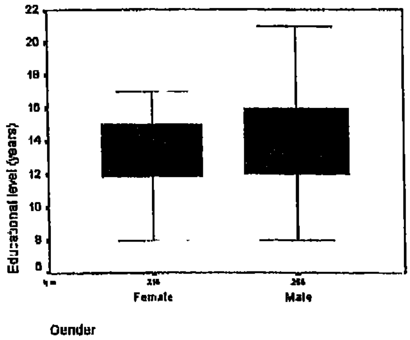
Summarize of separate variable : وهي التمثيل لأكثر من متغـــير , وهنـــا شكل الرسمة Simpleحيث Simple Boxplot يمثل المتغـــيرات فـــي جميـــع اسطر ملف البيانات.

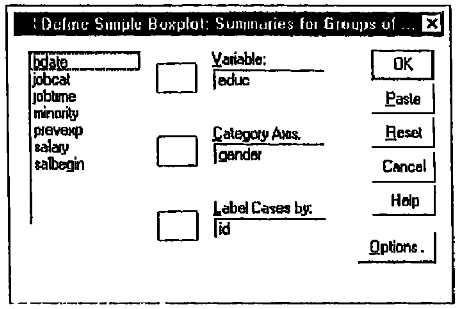
Summarize of separate variable : وهي التمثيل لأكثر من متغير، وهنا شكل الرسمة Clustered حيث Clustered Boxplot يمثل المتغيرات على أســـاس مجموعات من قيم متغير ثاني.

ويجب أن يكون المتغير الأساسي الذي نريد تمثيله بيانيا هو متغير رقمي فقط .

التمثيل البياني

1 – نوع الرسمة Boxplots ، شكل الرسمة Simple ، عناصر الرسمة Summarize for groups of cases



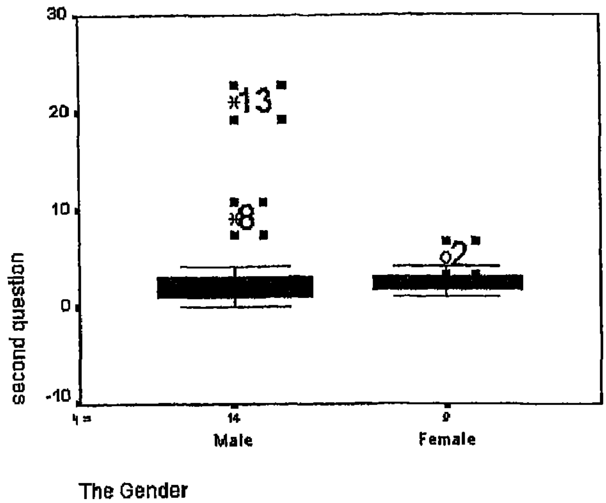


Variable:تظهر قائمة المتغيرات جميعا يسارا انقل المتغير الرقمي الذي نريد تمثيله بواسطة السهم إليها.

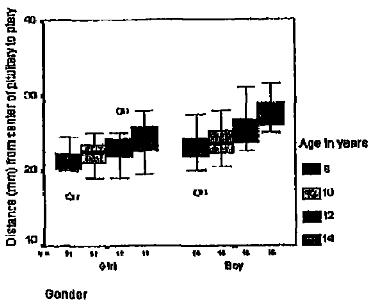
Category Axis : انقل إليها المتغير الذي سوف يقسم تمثيل قيم المتغير الأول بواسطة السهم .

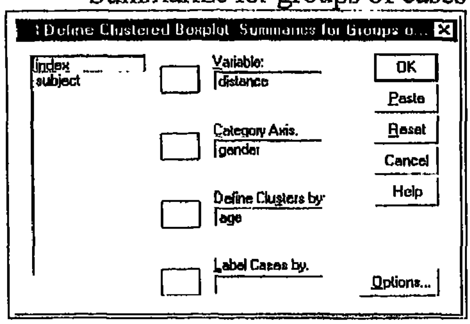
Label Cases by: انقل المتغير المعرف الذي يستطيع ومن خلال قيمه التعرف على القيمة العزلاء Outlier أو القيمة المتطرفة Extremes وفرضا أننا تركنا هذا الخيار فارغا –ويحق لنا ذلك – فان رقم السطر سوف يعرف القيم المتطرفة و العزلاء. و لكن إذا تساوت قيمتين متطرفتين في سطرين مختلفين فأيهما يختار ولهذا ولن يظهر موقعهما.

مثال آخر لإظهار القيم المتطرفة و العزلاء وبنفس الطريقة حيث لم تظهر قيم متطرفة مميزة بالسهم المرافقة للرقم 13 أما السهم مع الرقم 2 فهي إشارة قيمة عزلاء.



2 – نوع الرسمة Boxplote ، شكل الرسمة Clustered ، عناصر الرسمة Summarize for groups of cases



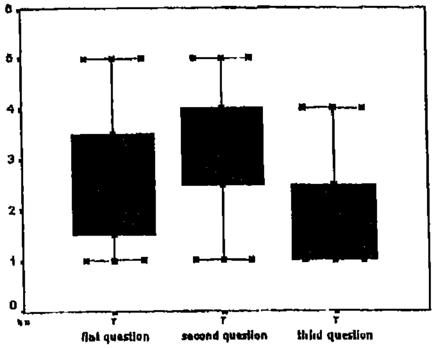


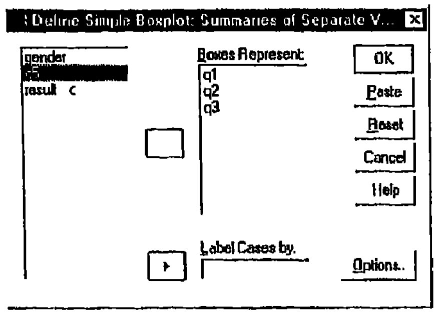
Variable: تظهر قائمة المتغيرات جميعا يسارا انقل المتغير الرقمي الذي نريد تمثيله بواسطة السهم ▶ الى المساحة التي أسفلها.

Category Axis : انقل المتغير(حرفي أو رقمي)الذي سوف يقسم تمثيل قيم المتغير الأول بواسطة السهم ▶ الى المساحة المجاورة. وهناك Boxplot واحد لكل قيمة من قيم المتغير .

Define Clusters by : وهنا لقسمة تمثيل كل قسم من أقسام المتغير الثاني ، الذي يحدد تقسيمات كل قسم .

3 – نوع الرسمة Boxplote ، شكل الرســـمة Simple ، عنـــاصر الرســـمة Summarize of separate variable

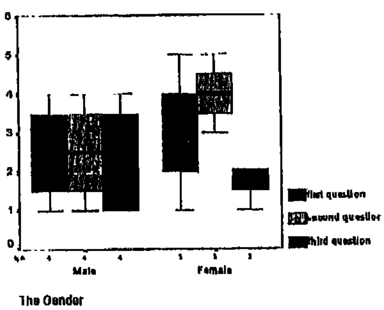


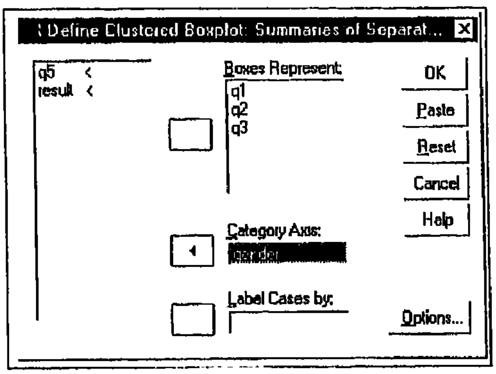


Bar Represent : هنا يتم نقل اكثر من متغير لتمثيله بيانيا وذلك من اليسار الـــى اليمين عن طريق السهم ▸.

علما بان spss سوف يستخرج Boxplot لكل متغير.

4 – نوع الرسمة Boxplote ، شكل الرسمة Clustered ، عناصر الرســـــــــــــمة Summarize for groups of cases



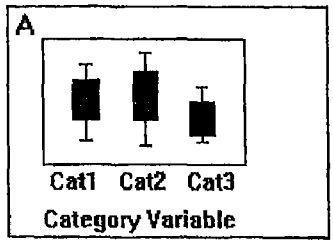


Bar Represent : هنا يتم نقل اكثر من متغير رقمي لتمثيله بيانيا وذلك من اليسار الى اليمين عن طريق السهم ▸.

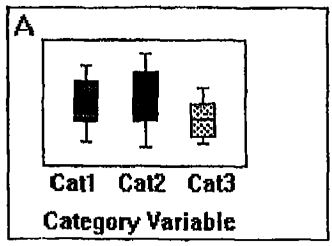
علما بان spss سوف يستخرج Boxplot لكل متغير. ولكل في كل قسم .

Category Axis : انقل المتغير(حرفي كان أو رقمي)الذي سوف يقسم تمثيـــل قيم المتغير الأول الى مجموعات . وتتم عمليه النقل بواسطة الســـهم الـــى المساحة المجاورة له .

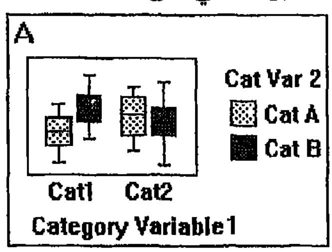
وخلاصة القول بأنه : – إذا كان شكل الرسمة البيانية Simple فهو متغير واحد تمثل قيمه على شكل مجموعات. كل مربع يمثل مجموعة من المجموعات.



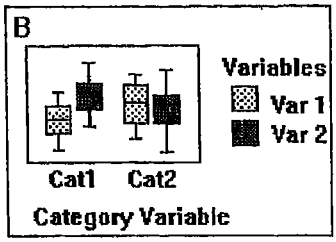
أما الشكل الثاني فهو لمتغيرات متعددة كل مربع يمثل متغير



أما الشكل Cluster فيعرض المربعات على النحو التالي : – متغير واحد قسمت قيمة الى مجموعات على أساس متغير آخر ثم وقسمت قيـــم المتغير الثاني الى مجموعات



أو أكثر من متغير ومتغير قاسم لجميع المتغيرات .



Error Bar Chart

استخراج رسمة من النوع Error Bar Chart : -

Error Bar Chart : فتعرض كذلك مقاييس التشتت والتوزيع بعرض:

الوسط الحسابي مع مدى الثقة Confidence intervals أو

الوسط الحسابي مع الخطأ المعياري Standard Error ، أو

الانحراف المعياري Standard Deviation.

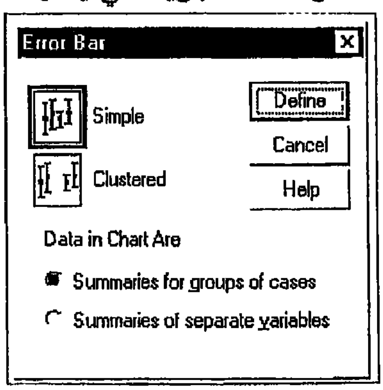
والعامود في كل رسمة يمكن أن يمثل ما يلي

Bar represent : والقيم التي تستخرج لتمثل بالأعمدة هي : -

1 - فترة الثقة للوسط Confidence Interval for mean: وما عليك سوى تحديد مدى الثقة التي تريد.

2 - الخطأ المعياري للوسط : حدد عدد الأخطاء المعيارية التي يمثلها العامود وذلك بطبع قيمة المضروب فيه عند Multiplier ،.

3 - الانحراف المعياري : اطبع قيمة المضروب فيه والذي يحدد عدد الانحرافات المعيارية التي يمثلها العامود.



Summarize for groups of cases: وهي تمثيل لمتغير واحد فقط تقسم قيمه الى مجموعات . هذه المجموعات تحدد على أساس قيم متغير آخر في حال كون الرسمة Simple.

Summarize for groups of cases : وهي تمثيل لمتغير واحدا أيضا تقسم قيمه الى مجموعات . هذه المجموعات تحدد على أساس قيم متغيرين اثنين في حال كون الرسمة Clustered

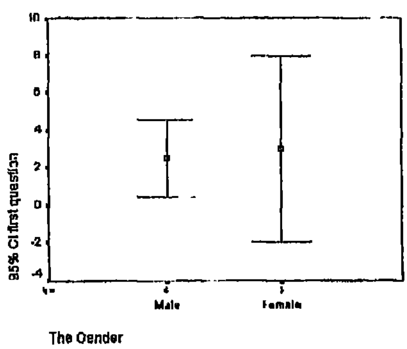
Summarize of separate variable : وهي التمثيل لأكثر من متغير , العامود يمثل المتغيرات في جميع اسطر ملف البيانات في حال كون الرسمة Simple.

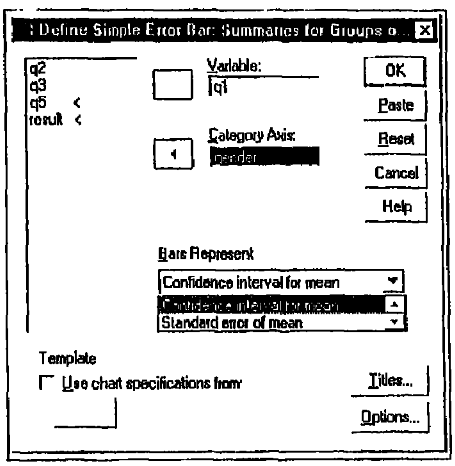
Summarize of separate variable : وهي التمثيل لأكثر من متغير، وهنا العامود Clustered يمثل المتغيرات على أساس مجموعات من قيم متغير ثاني . والمتغير المستخدم يجب أن يكون متغيرا رقميا فقط

استخراج الرسومات : –

1 – نوع الرسمة Error Bar Chart ، شكل الرسمة Simple

عناصر الرسمة Summarize for groups of cases





Variable: تظهر قائمة المتغيرات جميعا يسارا انقل المتغير الرقمي الذي نريد تمثيله بواسطة السهم ▶ الى الفراغ المجاور.

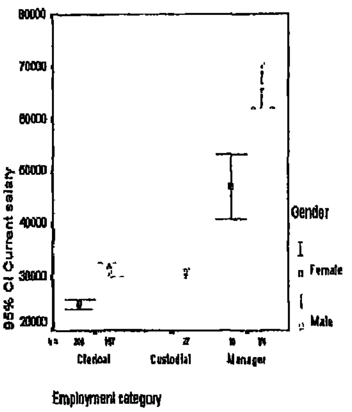
Category Axis : انقل المتغير الذي سوف يقسم تمثيل قيم المتغير الأول بواسطة السهم [▸] الى الفراغ المجاور. وهنالك عامود واحد فقط لتمثيل كل قيمة من المتغير.

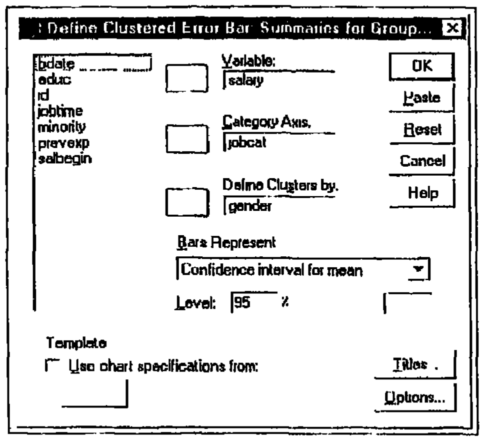
Bar represent : والقيم التي تستخرج لتمثل بالأعمدة هي : –

فترة الثقة للوسط Confidence Interval for mean: وقد حددت بـ level مقداره 95 .

2 – نوع الرسمة Error Bar Chart ، شكل الرسمة Clustered ،

عناصر الرسمة Summarize for groups of cases





Variable: تظهر قائمة المتغيرات جميعا يسارا انقل المتغير الرقمي الذي نريد تمثيله بواسطة السهم [▸] الى المساحة المجاورة .

Category Axis : انقل المتغير(حرفي أو رقمي)الذي سوف يقسم تمثيل قيم المتغير الأول بواسطة السهم [▸] الى المساحة المجاورة. وهناك عامود لكل قيمة من قيم المتغير مثال (الوظائف الثلاثة (مدير ،كاتب ،موظف الحجوزات).

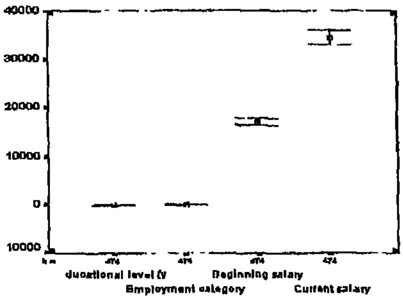
Define Clusters by : وهذا المتغير لقسمة التمثيل البياني لكل قسم من أقسام المتغير الثاني ، مثال متغير (الجنس). في مثالنا. وكل عامود يمثل قيمة واحدة .

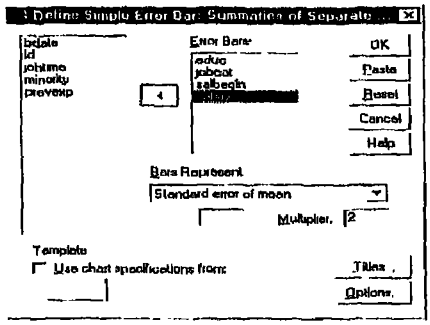
Bar represent : والقيم التي تستخرج لتمثل بالأعمدة هي : -

فترة الثقة للوسط Confidence Interval for mean: وقد حـــددت بـــ level مقداره 95 .

3 – نوع الرسمة Error Bars ، شكل الرسمة Simple ،

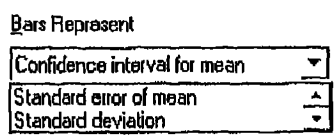
عناصر الرسمة Summarize of separate variable





Error bars: قم بنقل المتغيرات التي تريد تمثيلها الى هذه القائمـــة مـــن قائمـــة المتغيرات الكلية في اليسار بواسطة تحديد اسم المتغير ثم زر الفارة والضغـط على السهم ▸ .

حدد عناصر الرسمة البيانية وذلك بتحديد ماذا تمثل الرسمة البيانية بالضبط وفــي مثالها تم تحديد الخطأ المعياري للوسط بواسطة الضغط علـــى الســـهم الخـــاص بالقائمة Bar Represent :



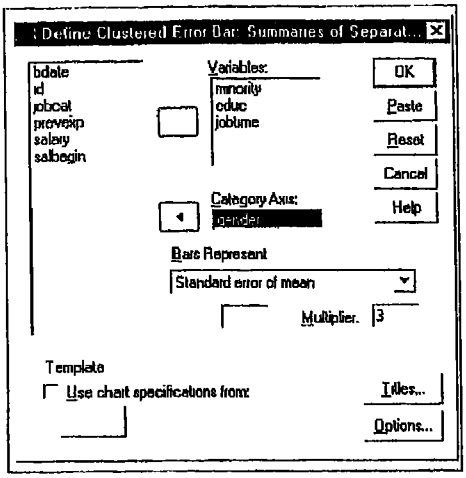
وكل عامود يمثل متغير

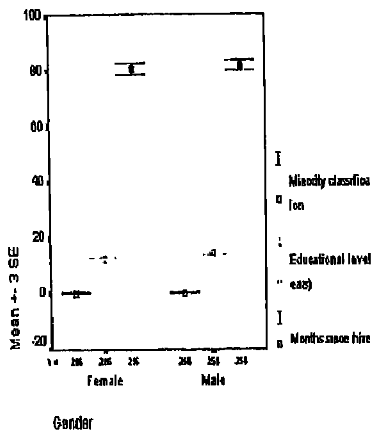
حدد قيمة المضروب فيه multipler بواسطة طباعتها

اضغط الزر OK.

4 – نوع الرسمة Error Bar Chart ، شكل الرسمة Clustered ،

عناصر الرسمة   Summarize of separate variable





Bar Represent: هنا يتم نقل اكثر من متغير رقمي لتمثيله بيانيا وذلك من قائمة المتغيرات جميعا في اليسار الى قائمة المتغيرات التي نريد تمثيلها بيانيا في اليمين عن طريق السهم ◻. و يستخرج عامود لكل متغير. ولكل في كل قسم .

Bar represent: والقيم التي تستخرج لتمثل بالأعمدة هي : -

الخطأ المعياري للوسط Standard Error for mean وقد كانت قيمة المضروب فيه (3).

القسم الثالث

مخطط الانتشار

Scatterplot

المدرج التكراري

Histogram

Scatterplots مخطط الانتشار

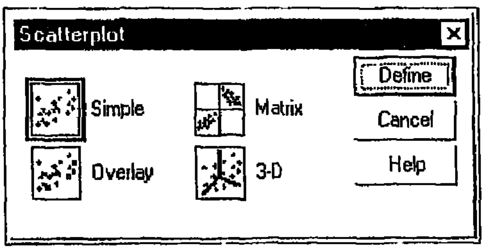
Scatterplots وهو لتمثيل العلاقة بين متغيرين كميين بواسـطة اسـتخدام القيـم الحقيقة في التمثيل لكل منهما على المحاور السينية والصادية والزينية . أو هـي تمثيل بياني لتوزيع متغيرين عشوائيين في شكل مجموعة نقط تمثـل إحداثياتـها أزواج قيمها المشاهدة مثال كأن تمثل العلاقة بين سنوات الخدمة والراتب . كمـا ويستطيع Scatterplots : يستطيع أن يحدد لك عدد هذه العلاقات مع بعضها.

استخراج الرسومات

من القائمة Graph

اختر الامر Scatter

لتظهر الشاشة التالية والتي تحدد أنواع الرسومات



Simple : كل نقطة تمثل التقاء القيمتين للمتغيرين في كل سطر.

Matrix : تكوين مصفوفة مربعة من simple Scatter . ويتم ذلك بتحديد نقطتين لكل زوج من المتغيرات المقترنة .

Overlay : في الشكل يظهر اكثر من تمثيل للقيم متغيرات مختلفة.

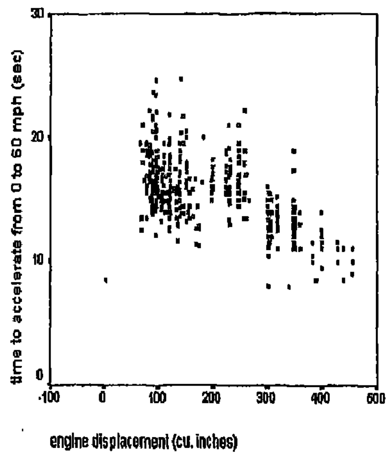
D - 3 : كل نقطة تمثل القيمة لثلاث متغيرات في كل سطر وعلى المحاور الثلاثة.

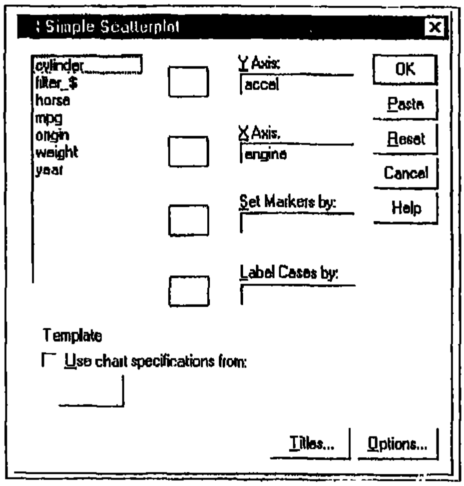
اضغط بزر الفارة على أي نوع تريد ثم قم بالضغط على الزر Define

تكوين الرسومات

1 – نوع الرسمة Scatter شكل الرسمة Simple : –

وهنا التمثيل لا يكون إلا لمتغيرين اثنين فقط.





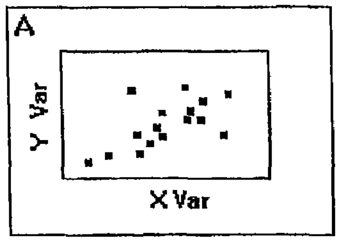
حدد اسم المتغير الذي نريد تمثيل قيمه على المحور السيني عن طريق نقل اسمه الى المساحة المجاورة لـ X axis بواسطة السهم .

وبنفس الطريقة انقل اسم المتغير الثاني الذي تريد تمثيل قيمه على المحور الصادي الى المساحة المجاورة Y axis .

Set markers by : وهو لتحديد متغير ثالث يقوم بقسمة تمثل قيم المتغيرين على أساس قيمه. مثال متغير الجنس .

Label Cases by: انقل المتغير المعرف الذي يستطيع ومن خلال قيمه تميز القيم إذا تساوت القيم .

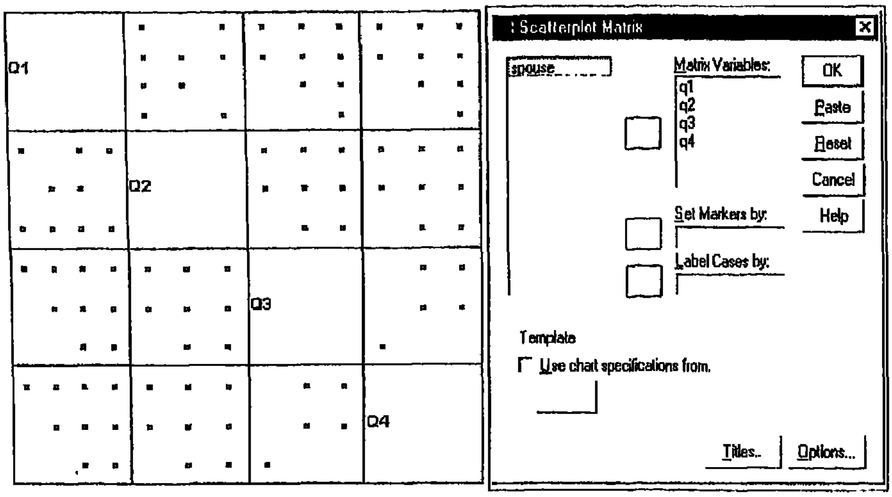
ويمثل الشكل التالي توضيحا simple Scatterplots .



2 – نوع الرسمة Scatter شكل الرسمة Matrix:

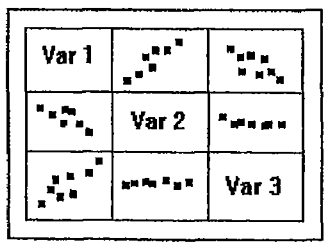
وهنا التمثيل لأكثر من متغير متغيرين أو اكثر وتتكون مصفوفة بعدد المتغيرات المختارة .

أنقل أسماء المتغيرات الى المساحة Matrix Variable بواسطة تحديدها والضغط عليها بزر الفارة. ثم الضغط على السهم ▸.



المصفوفة عددها بعدد المتغيرات الممثلة (وفي مثالنا كان عدد المتغيرات أربعة متغيرات وكل متغير يمثل مع الآخر بنقطة و قيم المتغير الأول تمثل مع قيم المتغير الثاني ثم المتغير الثالث ثم مع المتغير الرابع . والشكل التالي يمثل العلاقة بين المتغيرات.

Set markers by : وهو لتحديد متغير ثالث يقوم بقسمة تمثل قيم المتغيرين على أساس قيمه. مثال متغير الجنس .

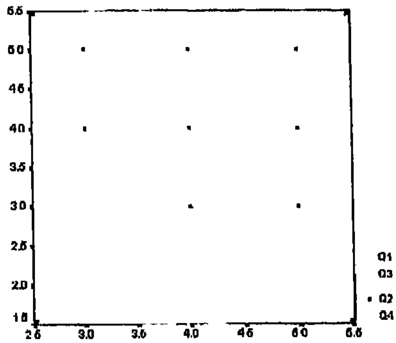


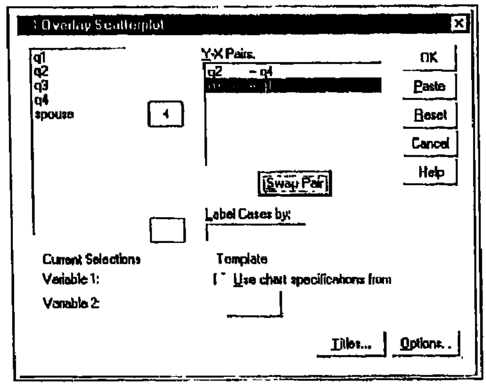
3 – نوع الرسمة Scatter شكل الرسمة Overlay

يتم اختيار كل متغيرين معا الأول فالثاني :-

يتم الضغط بزر الفارة على اسم المتغير الأول ثم اضغط بزر الفارة على اسم المتغير الثاني ثم اضغط على السهم ▢ الى المساحة YX Pairs :

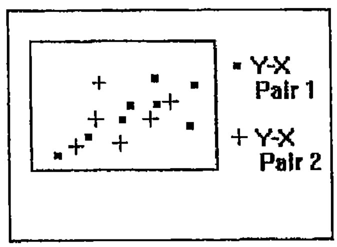
بعدها يتم تحديد الزوجين التاليين من أسماء المتغيرات وبنفس الطريقة يتم نقلها الى المساحة YX Pairs .



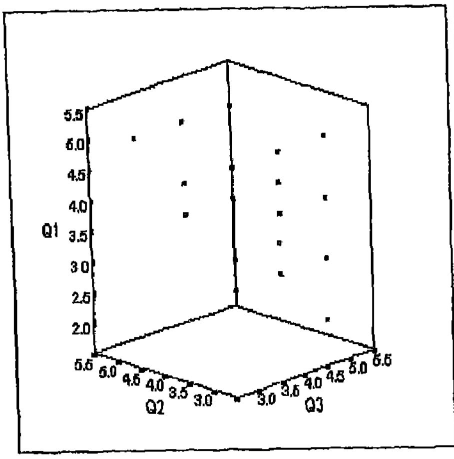


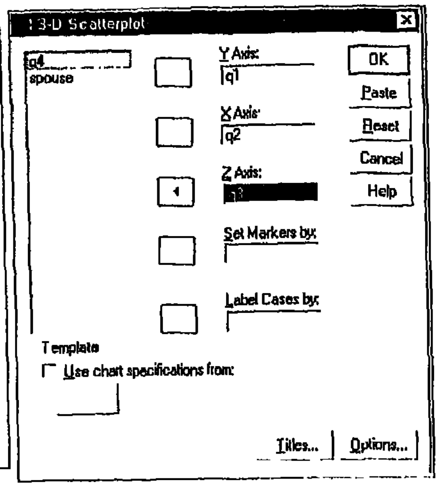
ويظهران معا وإذا أردت أن تغير ترتيب المتغيرات قم بالضغط على الزر Swap Pair ليصبح المتغير الأول ثانيا و الثاني أولا.

Set markers by : و هو لتحديد متغير ثالث يقوم بقسمة تمثل قيم المتغيرين على أساس قيمه. مثال متغير الجنس . و الشكل التالي يمثل العلاقة :



4 – نوع الرسمة Scatter شكل الرسمة 3 - D.



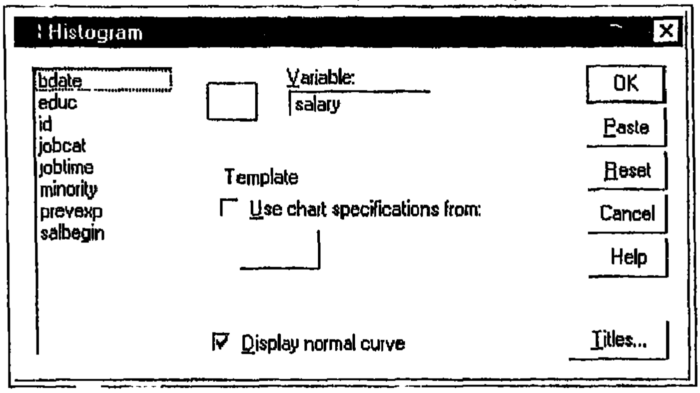


حدد أول متغير ليمثل على المحور السيني ومتغير ثاني لمثل على المحور الصادي ومحور ثالث ليمثل على المحور الزيني كل ذلك بتحديد اسم المتغير أولا ثم الضغط بزر الفارة على السهم . لينقل الى المحور الذي نريد تمثيله عليه.

Set markers by : وهو لتحديد متغير ثالث يقوم بقسمة تمثل قيم المتغيرين على أساس قيمه. مثال متغير الجنس .

Histogram المدرج التكراري

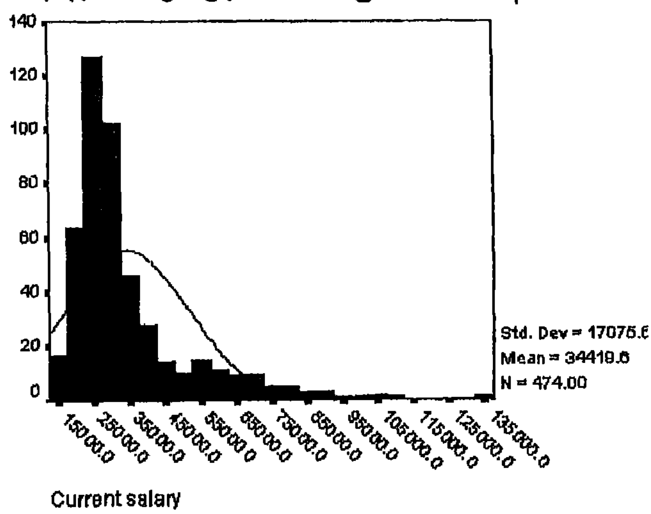
لا يستخرج المدرج التكراري إلا لمتغير كمي أو رقمي و لا يجوز استخراج المدرج التكراري لمتغير حرفي .



يحدد المتغير الرقمي بالضغط على اسمه بزر الفارة ثم الضغط على السهم ليصبح في المساحة Variable.

إذا أردت أن يظهر منحى التوزيع الطبيعي . اضغط بزر الفارة على المربع المجاور لـ Display normal curve.

أما إذا أردت أن تظهر عنوانا للمدرج التكراري قم بالضغط على الزر Titles... . قم بالضغط على OK لتظهر الرسمة البيانية التالية : -



القسم الرابع

الرسمة البيانية

High - Low - Close

High - low charts , Range bar & Difference lines :

رسمة High-low تستعمل في تحليل البيانات الخاصة بالمخازن . حيث يعرض السعر الأعلى والسعر الأدنى وسعر الإغلاق. وخاصة لمعرفة النزعة العامة في متسلسلة أو تردد المدى القصير.

أما رسمة Range bar فتستخدم لعرض القيمتين العليا والدنيا على شكل أعمدة. ويمكن أن تمثل كل قيمة بقسمتها الى اكثر من قسم على أساس متغير أخر.

والمتغير الذي يراد تمثيل قيمه بواسطة High-low و Range Bar يجب أن تكون فيه بيانات متسلسلة . أما المتغير الثاني الذي يقسم قيم المتغير الأول الى أقسام على أساس قيمه فلا يشترط أن تكون فيه بيانات متسلسلة

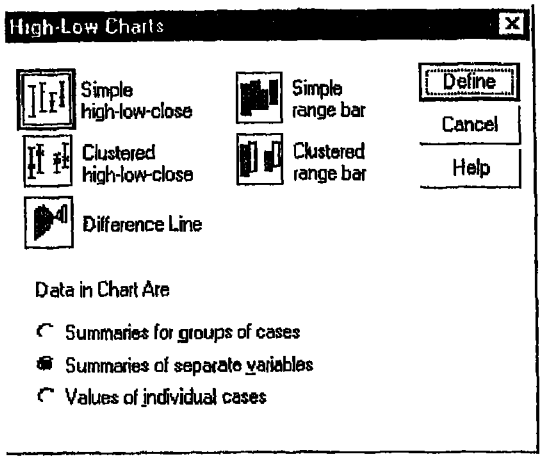
Difference line Charts : يمثل متغيرين اثنين يحتويان على بيانات متسلسلة. فتظهر الرسمة البيانية بلونين أحدهما مظللا واللون الصافي(غير المظلل) هو لون القيم الأعلى.

كيف نحصل على الرسمة المطلوبة

من القائمة Graph

أختر الأمر High - low

لتظهر الشاشة التالية : –



اضغط بزر الفارة على الشكل الذي تريد ليظهر مربعا حوله ثم حدد عناصر الرسمة أي من التالية :

1 - Summaries for groups of cases
2 - Summaries of separate variables
3 - Values of individual cases

Summarize of groups of cases -1

العامود الواحد يمثل متغير .و النقطة الواحدة على الخط البياني تمثل متغيرا. و مجموعة الأعمدة التي تمثل اكثر من فئة من فئات أي متغير (حصلنا على تلك الفئات من تقسيم تمثل قيمه على أساس قيم متغير آخر) وهنا التمثيل لمتغير واحد فقط. وإذا كان شكل الرسمة Simple Chart (من أي نوع) يجب أن يكون المتغير الذي يقسم تمثيل المتغير – الذي نريد تمثيل قيمه – يتكون من قيمتين اثنتين فقط . أم أن كانت الرسمة Simple high -low -close Chart فيجب أن يكون المتغير الذي يقسم تمثيل المتغير الى فئات يتكون من ثلاثة قيم ولا اكثر . حتى يتم تمثيل القيمة العليا و القيمة الدنيا وقيمة الإغلاق بيانيا . أما في حال كون شكل Clustered Chart يحدد ثلاث متغيرات الأول القيمة العليا والثاني للقيمة الدنيا والثالث يقسم تمثيل المتغير. وإذا كان شكل الرسمة -high

low -close chart يحدد أربعة متغيرات حيث يمثل الأول القيمة الأولى والثاني القيمة الدنيا والثالث قيمة الإغلاق والرابع لقسمة تمثيل المتغير.

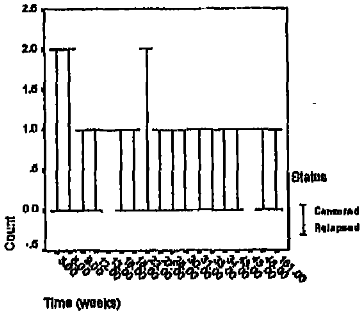
2- Summarize of separate variable : يمكن أن يمثل اكثر من متغير . والرسمة في الشكل Simple تمثل الحسابات الإحصائية لكل متغير بجميع اسطره في الملف. أما إن كان شكل الرسمة Clustered فهي تمثل الحسابات الإحصائية لكل متغير تم قسمة قيم اسطره الى فئات بواسطة متغير آخر.

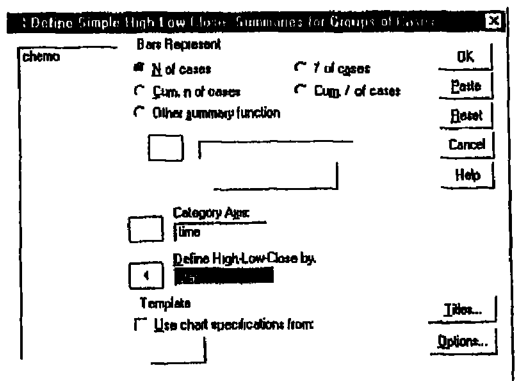
3- Values of individual cases: كل سطر في الملف يمثل فئة في الرسمة.

وبعد تحديد شكلها وتحديد عناصر الرسمة قم بالضغط على الزر 

التمثيل البياني

1 – شكل الرسمة Simple high -low- close وعناصر الرسمة تمثل من خلال Summaries for groups of cases والأعمدة تمثل من No of cases . أما قيم المتغير الذي يقسم تمثيل بيانات المتغير الأول . فهي في مثالنا قيمتين





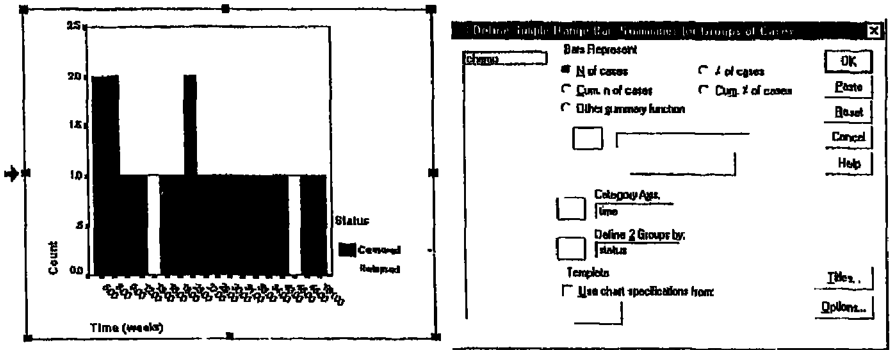
Bar Represent: ماذا تمثل الأعمدة بالضبط (لمزيد من التفاصيل راجع الصفحة رقم 312)

Category Axis : حدد اسم المتغير – الذي يمثل سلسلة – و الذي تريد تمثيل بياناته .

Define High-low-close by : حدد اسم المتغير الذي تريد أن يقسم تمثيل المتغير الأول الى فئات. ولا يشترط أن يكون المتغير يمثل سلسلة ، بل يجب أن يمثل قيمتين أو ثلاثة مثال (متغير الجنس يمثل قيمتين فقط 1 ذكر– 2 أنثى) أو متغير إجابة سؤال (أوافق –1 ، لا أوافق – 2 ، لا اعرف – 3) .

إذا تم اختيار متغير من قيمتين فقط فان التمثيل يكون للقيمة العليا وللقيمة الدنيا أم قيمة الإغلاق فلا يتم لها تمثيل . أما إذا تم اختيار متغير من ثلاث قيم فتمثل القيمة العليا والقيمة الدنيا أما القيمة الثالثة فتمثل موقع نقطة الإغلاق . حيث يكون موقع نقطة الإغلاق بين القيمتين أي ليس فوق القيمة العليا وليس تحت القيمة الدنيا وان ظهر ذلك في الرسمة البيانية الخاصة بنا فيجب الرجوع الى البيانات الأصلية لان فيها خطأ ما .

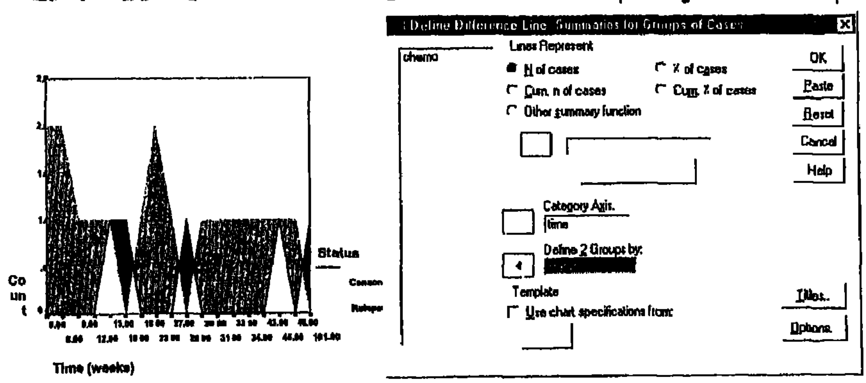
2 – شكل الرسمة Simple range bar وعناصر الرسمة تمثل من خلال Summaries for groups of cases والأعمدة تمثل من No of cases . أما قيم المتغير الذي يقسم تمثيل بيانات المتغير الأول فيجب أن تكون قيمتين .



Category axis : حدد فيها اسم المتغير والذي فئاته المقسمة تمثلها الرسمة البيانية . وهنالك عامود مدى واحد فقط لكل قيمة من المتغير .

Define 2 Groups by : حدد المتغير الذي يقسم التمثيل وهنا يجب أن يكون محتوي على قيمتين فقط . فأعلى نقطة في العامود تتحدد بواسطة الأسطر مع القيمة الأولى . أما القيمة المنخفضة للعامود فهي تتحدد بواسطة الأسطر مع القيمة الثانية .

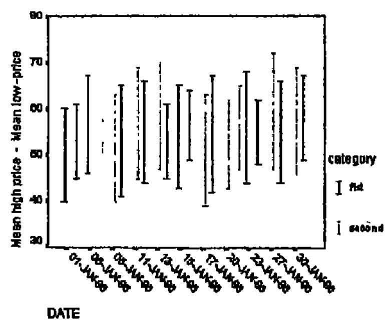
3 – شكل الرسمة Difference line وعناصر الرسمة تمثل من خلال Summaries for groups of cases والأعمدة تمثل من No of cases . أما قيم المتغير الذي يقسم تمثيل بيانات المتغير الأول . فيجب أن تكون قيمتين .

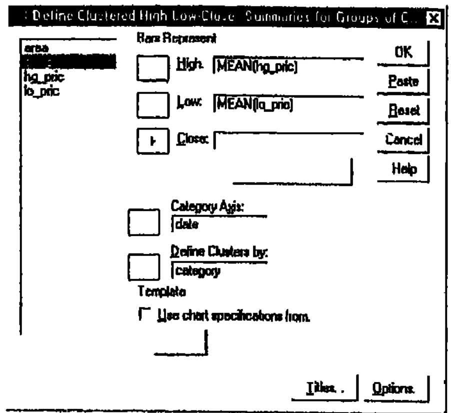


Category axis : حدد فيها اسم المتغير والذي فئاته المقسمة تمثلها الرسمة البيانية . وهنالك نقطة واحدة في كل خط بياني لكل قيمة من قيم المتغير .

Define 2 Groups by : حدد المتغير الذي يعرف السطر . وهنا يجب أن تكون عدد قيمه قيمتين فقط وكما تلاحظ هنالك لونين مختلفين لكل في الرسمة كل لون يمثل قيمة .

4 - شكل الرسمة Clustered high-low-close وعناصر الرسمة تمثل من خلال Summaries for groups of cases والأعمدة تمثل بمتغير أعلى قيمة واخفض قيمة وقيمة الإغلاق.





Bar Represent : والأعمدة تمثل

High : حدد المتغير الذي تريد أن تكون نتائج الحسابات الإحصائية لقيمه هي إحدى النهايتين في العامود الواحد وهي هنا الوسط الحسابي.

Low : حدد المتغير الذي تريد أن تكون نتائج الحسابات الإحصائية لقيمه هي القيمة الأخرى لذلك العامود وهي هنا الوسط الحسابي .

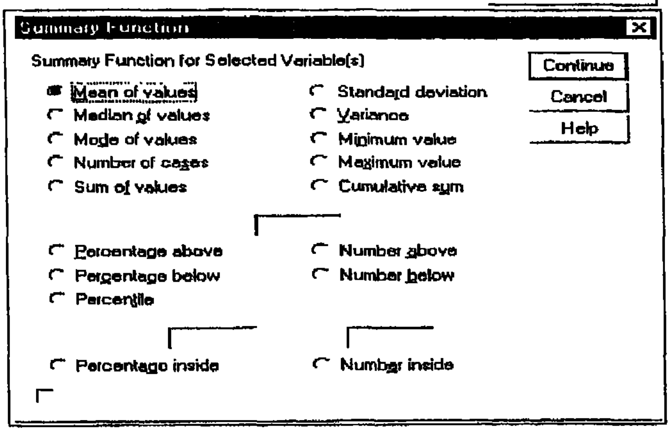
Close : وهي هنا اختيارية بحتة إذ يجوز تجاهل هذه البند . حدد المتغير التي نتائج الحسابات الإحصائية لقيمه تحدد مكان نقطة قيمة الإغلاق بين النهايتين .

Category Axis : حدد فيها اسم المتغير والذي فئاته المقسمة تمثلها الرسمة البيانية . وهنالك مجموعة من الأعمدة (مكونه من عامودين من النوع High-low-close) لكل قيمة من قيم المتغير .

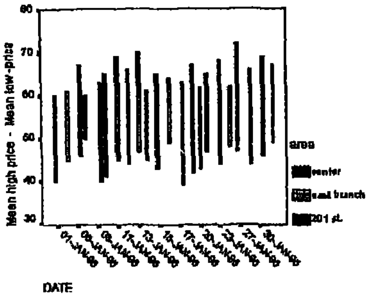
Define Clusters by : حدد المتغير الذي يحدد فئات كل مجموعة . حيث أن هنالك لون مميز لكل فئة من كل مجموعة.

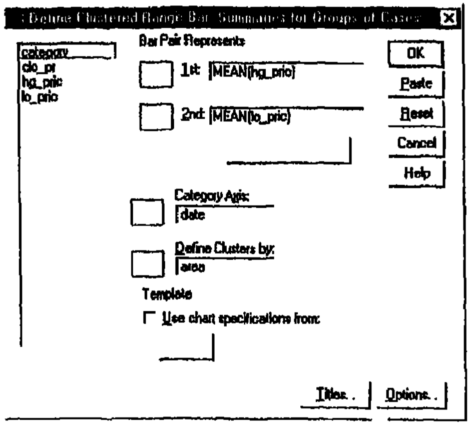
وإذا أردت تغير الحساب الإحصائي للقيم التي تمثل الأعمدة الى حسابات أخرى قم بالضغط على مفتاح





5 – شكل الرسمة Clustered high-low-close وعناصر الرسمة تمثل من خلال Summaries for groups of cases والأعمدة تمثل قيمتين الأول والثانية .





Bar Pair Represent : أي الأعمدة

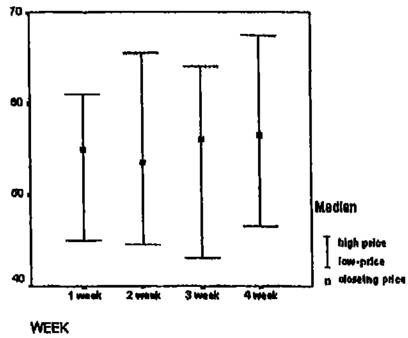
1st: حدد متغيرا تمثل الحسابات الإحصائية له نهاية ما في العامود الممثل . والحساب الإحصائي هو الوسط الحسابي

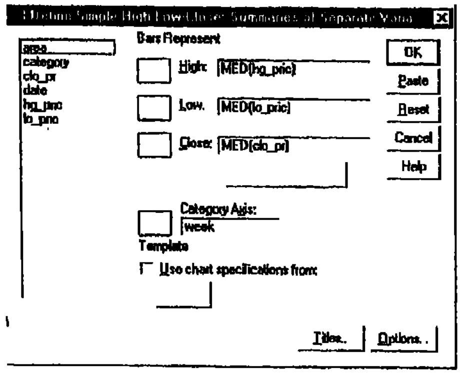
2st: حدد متغيرا ثاني تمثل الحسابات الإحصائية له النهاية الأخرى في العامود الممثل . والحساب الإحصائي هنا هو الوسط الحسابي.

Category Axis : حدد فيها اسم المتغير والذي فئاته المقسمة تمثلها الرسمة البيانية . وهنالك مجموعة من الأعمدة (مكونه من عامودين أو اكثر من النوع Range bar) لكل قيمة من قيم المتغير .

Define Clustered by : حدد المتغير الذي يحدد فئات كل مجموعة . حيث أن هنالك لون مميز لكل فئة من كل مجموعة.

6 - شكل الرسمة Simple high-low-close وعناصر الرسمة تمثل من خلال Summaries of Separate Variables كل عامود خطي يمثل القيمة العليا والقيمة الدنيا وقيمة الإغلاق.





تمثل الأعمدة Bars Represent – الأعمدة الخطية –

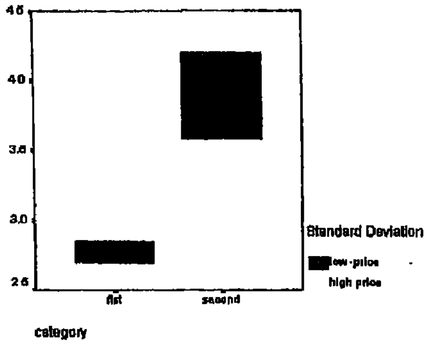
High : حدد المتغير الذي تريد أن تكون نتائج الحسابات الإحصائية لقيمه هي إحدى النهايتين في العامود الواحد وهي هنا الوسط الحسابي.

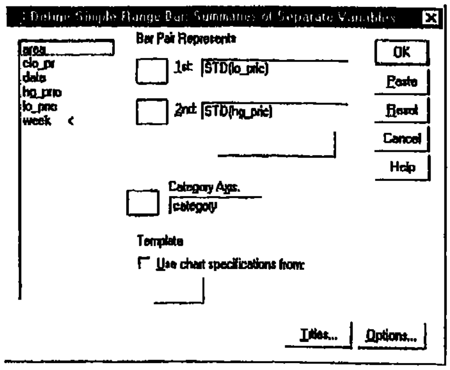
Low : حدد المتغير الذي تريد أن تكون نتائج الحسابات الإحصائية لقيمه هي القيمة الأخرى لذلك العامود وهي هنا الوسط الحسابي

Close : وهي هنا اختيارية بحتة إذ يجوز تجاهل هذه البند . حدد المتغير التي نتائج الحسابات الإحصائية لقيمه تحدد مكان نقطة قيمة الإغلاق بين النهايتين ونوع المتغيرات الثلاثة يجب أن يكون رقميا .

Category Axis : حدد فيها اسم المتغير والذي فئاته المقسمة تمثلها الرسمة البيانية . وهنالك مجموعة من الأعمدة (مكونه من عامودين من النوع High-low-close) لكل قيمة من قيم المتغير . هذا المتغير لا ضير أن يكون من النوع الرقمي أو حرفي(short or long string).

7 – شكل الرسمة Simple range bar وعناصر الرسمة تمثل من خلال Summaries of Separate Variables كل عامود بياني يمثل القيمة العليا والقيمة الدنيا وقيمة الإغلاق.



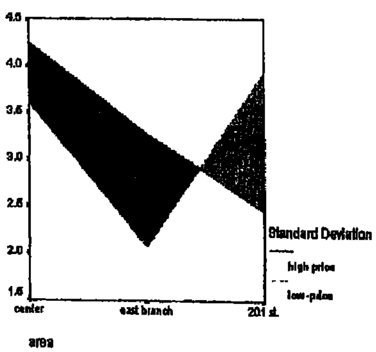


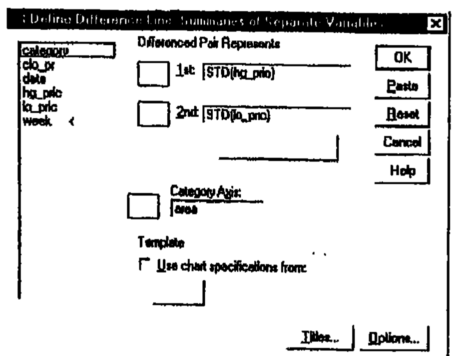
1 ST : حدد متغيرا تمثل الحسابات الإحصائية له نهاية ما في العامود الممثل . والحساب الإحصائي هو الوسط الحسابي.

2 ST : حدد متغيرا ثاني تمثل الحسابات الإحصائية له النهاية الأخرى في العامود الممثل . والحساب الإحصائي هنا هو الوسط الحسابي.

Category Axis : حدد فيها اسم المتغير والذي فئاته المقسمة تمثلها الرسمة البيانية . وهنالك مجموعة من الأعمدة (مكونه من عامودين أو اكثر من النوع Range bar) لكل قيمة من قيم المتغير .

8 – شكل الرسمة Difference line وعناصر الرسمة تمثل من خلال Summaries of Separate Variables كل نقطة تمثل القيمة العليا والقيمة الدنيا.



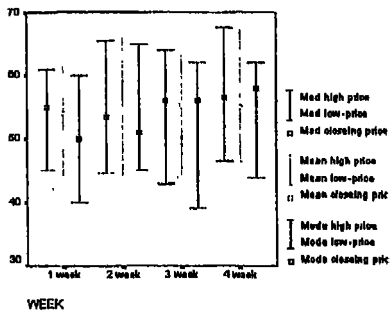


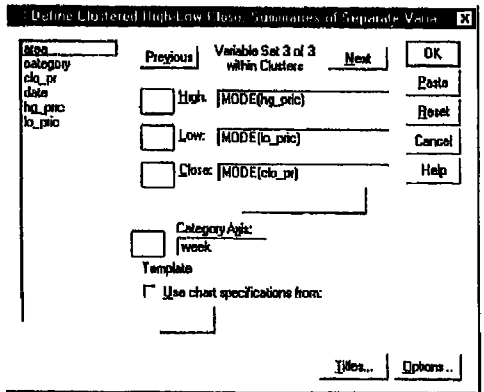
1 ST : حدد متغيرا تمثل الحسابات الإحصائية له خط بياني واحد في المجموعة . والحساب الإحصائي هو الوسط الحسابي.

2 ST : حدد متغيرا ثاني تمثل الحسابات الإحصائية له الخط البياني الثاني في المجموعة . والحساب الإحصائي هنا هو الوسط الحسابي.

Category Axis : حدد فيها اسم المتغير والذي فئاته المقسمة تمثلها الرسمة البيانية . وهنالك نقطة واحدة في كل سطر لكل مجموعة من فئات قيم المتغير .

9 – شكل الرسمة Clustered high-low-close وعناصر الرسمة تمثل من خلال Summaries of Separate Variables : وهنا التمثيل لأكثر من حساب إحصائي إذ يظهر التمثيل للوسط والوسيط وغيرها في رسمة واحدة.





تمثل الأعمدة Variable set 2 of 2 within clusters .

High : حدد المتغير الذي تريد أن تكون نتائج الحسابات الإحصائية لقيمه هي إحدى النهايتين في العامود الواحد وهي هنا الوسط الحسابي. وليس هذا فقط إذ بإمكانك تعريف مجموعة عن طريق :

اضغط على الزر Next . ثم حدد متغير آخر تريد أن تكون نتائج عمليات إحصائية أخرى لقيمه هي أحد النهايتين في العامود الواحد من المجموعة الثانية. وإذا أردت أن تستعرض أو تعدل على الاختيار السابق للاختيار الحالي اضغط الزر Previous أو اللاحق Next .

Low : حدد المتغير الذي تريد أن تكون نتائج الحسابات الإحصائية لقيمه هي النهاية الأخرى لذلك العامود وهي هنا الوسط الحسابي

ثم اضغط على الزر Next ثم حدد المتغير الثاني الذي تريد أن تكون نتائج الحسابات الإحصائية لقيمة هي القيمة الأخرى في العامود الواحد من المجموعة الثانية .

إذا أردت استعراض أو التعديل على الاختيار السابق اضغط الزر Previous . أو اللاحق Next .

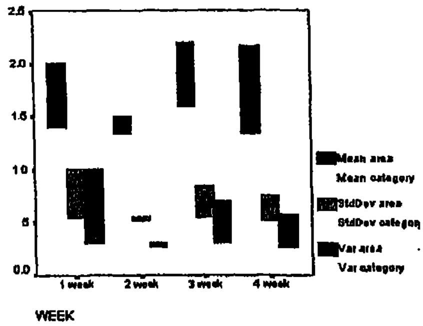
Close : وهي هنا اختيارية بحتة إذ يجوز تجاهل هذه البند . حدد المتغير التي نتائج الحسابات الإحصائية لقيمه تحدد مكان نقطة قيمة الإغلاق بين النهايتين.

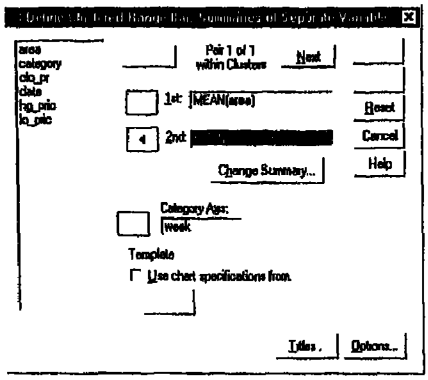
ثم اضغط على الزر Next ثم حدد المتغير الثاني الذي تريد أن تكون نتائج الحسابات الإحصائية لقيمه تحدد مكان نقطة قيمة الإغلاق بين النهايتين . للعامود في الواحد في المجموعة الثانية.

ولا نضيف جديدا إذا قلنا إذا أردنا التعديل على الخيار السابق اضغط الزر Previous . أو اللاحق Next .

Category Axis : حدد فيها اسم المتغير والذي فئاته المقسمة تمثلها الرسمة البيانية . وهنالك نقطة واحدة في كل سطر لكل مجموعة من فئات قيمة من قيم المتغير .

10 – شكل الرسمة Clustered Range bar وعناصر الرسمة تمثل من خلال Summaries of Separate Variables : وهنا التمثيل لأكثر من حساب إحصائي إذ يظهر التمثيل للوسط والوسيط وغيرها في رسمة واحدة.





Pair 2 of 2 within clusters : حدد المتغيرات التي تريد أن تمثل في الرسمة البيانية.

1 ST : حدد متغيرا تمثل الحسابات الإحصائية له عامود في المجموعة . والحساب الإحصائي هو الوسط الحسابي.

وإذا أردت تحدد مجموعة أخرى من الأعمدة وتريد أن تمثل المتغير الذي يمثلها قم بالضغط على Next لتظهر 1 st فارغة ثم بعدها حدد المتغير الثاني. ثم حدد له الحساب الإحصائي الثاني مثلا الوسيط.

إذا أردت التعديل اضغط الزر Previous أو Next

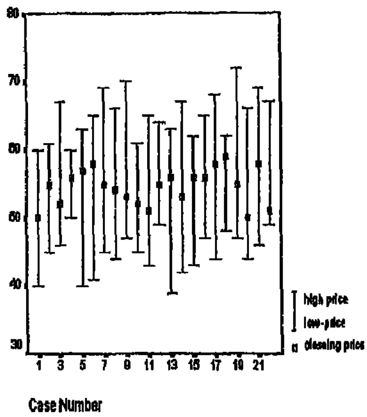
2 ST : حدد متغيرا ثاني تمثل الحسابات الإحصائية له العامود الثاني في المجموعة . والحساب الإحصائي هنا هو الوسط الحسابي.
ثم اضغط على الزر Next لتصبح 2 st فارغة . حدد المتغير الثاني لتمثل الحسابات الإحصائية له العامود الثاني في المجموعة الثانية ثم حدد له الحساب الإحصائي الذي تريد مثلا الوسيط .

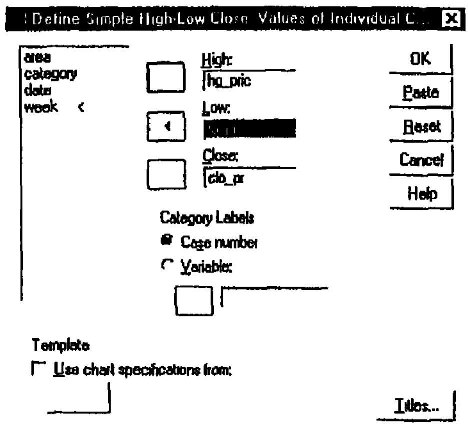
وإذا أردت التعديل على الخيارات السابقة أو اللاحقة اضغط على Previous أو Next .

Category Axis : حدد فيها اسم المتغير والذي فئاته المقسمة تمثلها الرسمة البيانية . وهنالك عامود واحد لكل فئة في كل سطر لكل مجموعة من فئات قيمة من قيم المتغير

ونوع المتغيرات الثلاثة يجب أن يكون رقميا .

11 – شكل الرسمة simple -high -low - close – عناصر الرسمة تمثل من خلال Values of individual cases – حيث تمثل عناصر الرسمة القيم الحقيقة كما هي في ملف البيانات .





High: حدد متغيرا رقميا Numeric فقط تمثل قيمه في النهاية العليا من لكل عامود ،وذلك بنقله من قائمة المتغيرات الى المساحة high بواسطة السهم  .

Low: بنفس الطريقة حدد متغيرا أخر ليمثل النهاية الصغرى في كل عامود

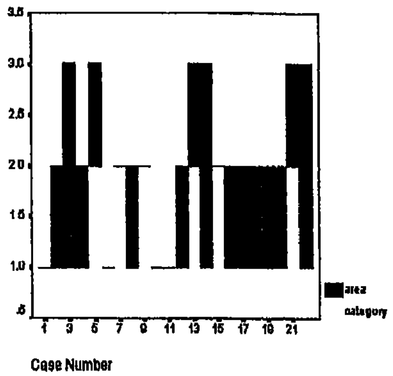
Close : اختيارا حدد متغيرا ثالثا ليحدد مكان قيمة الإغلاق .

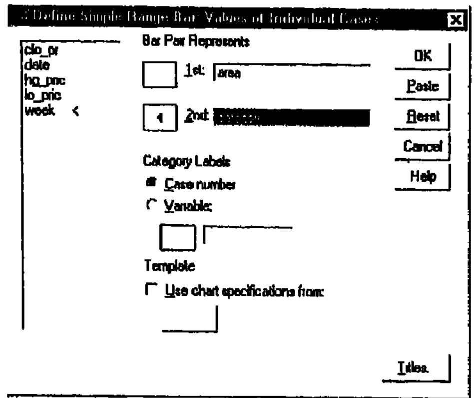
Category labels: حدد كيف يمكن تسمية الأعمدة في الرسمة البيانية المستخرجة

1 – هل يتم تسمية الفئات الممثلة على أساس رقم السطر .

2 – هل يتم تسمية الفئات الممثلة على أساس قيم فئات متغير أخر .

12 – شكل الرسمة simple range bar – عناصر الرسمة تمثل من خلال Values of individual cases – – حيث تمثل عناصر الرسمة القيم الحقيقة كما هي في ملف البيانات .

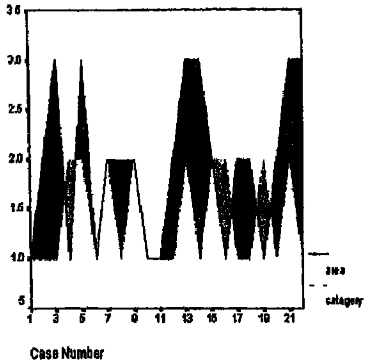


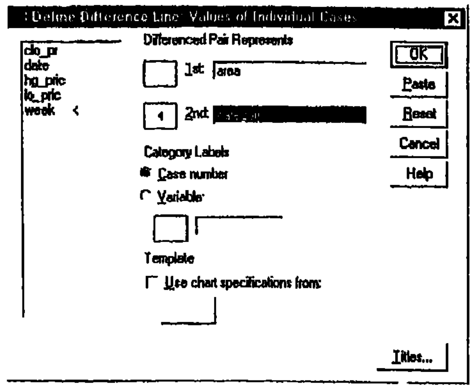


1 st : اختر متغيرا ليحدد نهاية واحدة من كل عامود . كل سطر يمثل بعامود مستقل .

2 nd: اختر متغيرا ليحدد النهاية الأخرى في كل عامود . كل سطر يمثل بعامود مستقل .

13 – شكل الرسمة Difference line – عناصر الرسمة تمثل من خلال Values of individual cases – حيث تمثل عناصر الرسمة القيم الحقيقة كما هي في ملف البيانات .

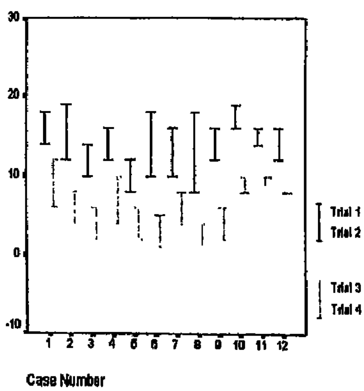


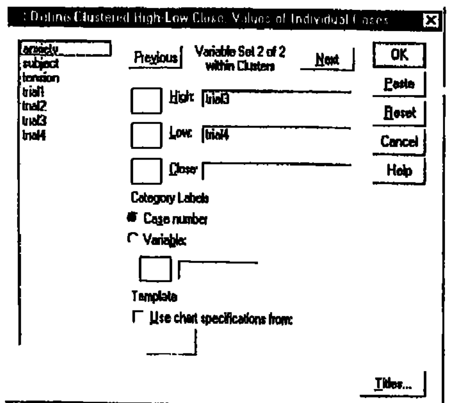


1 st : اختر متغيرا ليحدد خطا واحدا في مجموعة . كل سطر يمثل بنقطة منفصلة على السطر.

2 nd: اختر متغيرا ليحدد خطا واحدا في كل مجموعة . كل سطر يمثل بنقطة منفصلة على السطر.

14- شكل الرسمة Clustered High - Low -Close – عناصر الرسمة تمثل من خلال Values of individual cases – حيث تمثل عناصر الرسمة القيم الحقيقة كما هي في ملف البيانات .



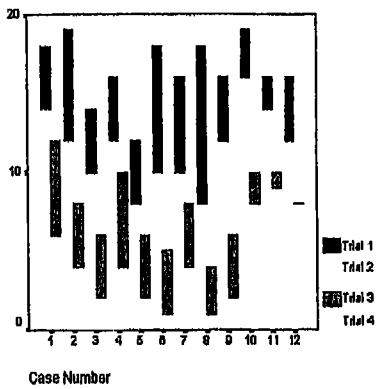


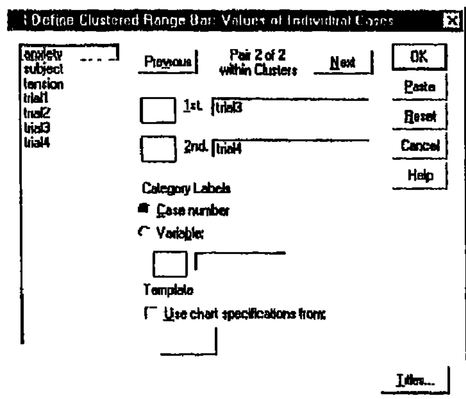
High : اختر متغيرا ليحدد نهاية واحدة لكل عامود في المجموعة . كل سطر يمثل بواسطة عامود مستقل . حيث تكون كل مجموعة set بواسطة استخدام الزر next. (وقد سبق شرح طريقة تكوين المجموعة في بند سابق).

Low: اختر متغيرا أخرا ليحدد النهاية الأخرى لكل عامود في المجموعة . كل سطر يمثل بواسطة عامود مستقل . حيث تكون كل مجموعة set بواسطة استخدام الزر next. (وقد سبق شرح طريقة تكوين المجموعة في بند سابق).

Close: اختر متغيرا ثالثا ليحدد مكان نقطة الإغلاق في المجموعة .كل سطر يمثل بواسطة نقطة إغلاق منفصلة . كل نقاط الإغلاق تتصل مع بعضها بخط بواسطة خط.

15 - شكل الرسمة Clustered Range bar - عناصر الرسمة تمثل من خلال Values of individual cases - حيث تمثل عناصر الرسمة القيم الحقيقة كما هي في ملف البيانات .





1 st : اختر متغيرا ليحدد نهاية واحدة في كل عامود في المجموعة .
كل سطر يمثل بواسطة عامود منفصل.

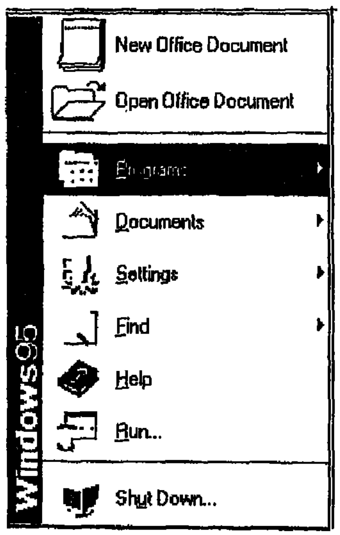
2 nd : اختر متغيرا ليحدد النهاية الثانية في كل عامود في المجموعة .
كل سطر يمثل بواسطة عامود منفصل.

وقد تم شرح طريقة تكوين المجموعة في بند سابق من هذا القسم .

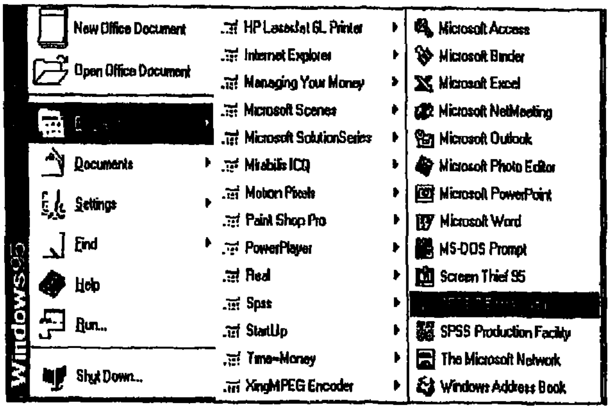
*كلمات لابد منها:

كيف تشغل البرنامج Spss:

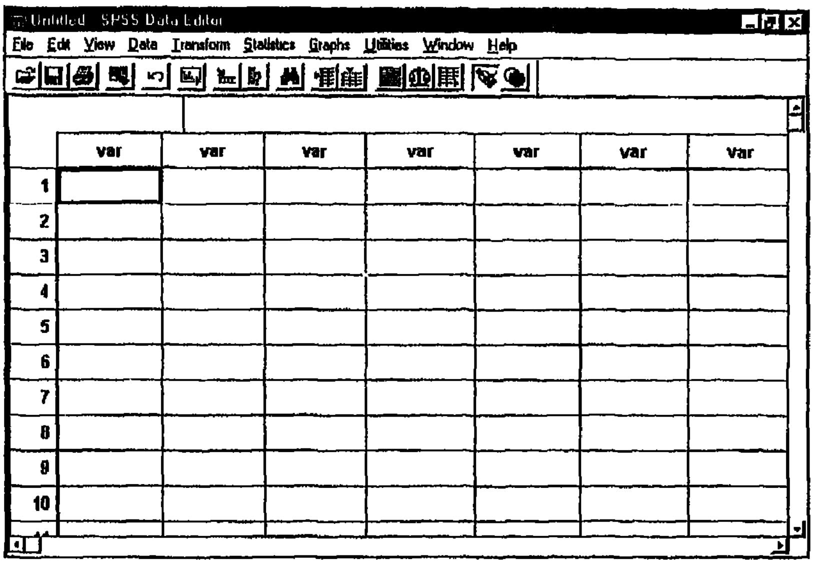
الزر Start والخاص بتشغيل برنامج Windows 95 قم بالضغط عليه بزر الفأرة الأيسر لتظهر القائمة التالية:



قم بالضغط على الأمر Program لتظهر قائمة البرامج العاملة تحت نظام Windows 95 ثم اختر منها اسم البرنامج Spss for Windows.



قم بالضغط على اسمه بزر الفأرة الأيسر ضغطتين متتاليتين. ليقوم البرنامج Windows 95 بتشغيل البرنامج. وأول ما يقع عليه نظر المستخدم هو Data Editor.



وليظهر التالي:

1 ـ قوائم أوامر Spss تظهر في الأعلى.

2 ـ يليها شريط الأدوات (أدوات التحكم).

3 ـ يليها سطر فارغ ذلك السطر الذي تتم فيه طباعة البيانـات قبـل تظهر في الخلية الخاصة بها.

4 ـ بعدها تظهر أسماء المتغيرات غير مفعلة.

5 ـ ثم تظهر أسطر إدخال البيانات فيها. مبتدئا كل سطر برقمه.

أخيرا يظهر Status Bar خط الحالة. التي يكون عليها البرنامج.

<u>إشارات تظهر مع Data Editor ولكن خاصة بـ Windows 95:</u>

: الخروج من البرنامج أو الأمر Close.

: ضم البرنامج وليصبح على خط الحالـة Status Line الخـاص ببرنامج Windows 95.

: يقوم بتوسيع البرنامج الذي يعمل حاليا على (الفعال) ليظهر ملـئ الشاشة. ولتظهر هذه الأيقونة بعد ذلك بالشكل الآتي .

:TOOLBAR



نقل الشاشة الخاصة بالأدوات: ضع مؤشر الفأرة على الشريط الأزرق واضغط زر الفأرة مع تحريكها وذلـــك لتحريـــك الشاشـــة الخاصـــة بالأدوات إلى أي مكان نريد.

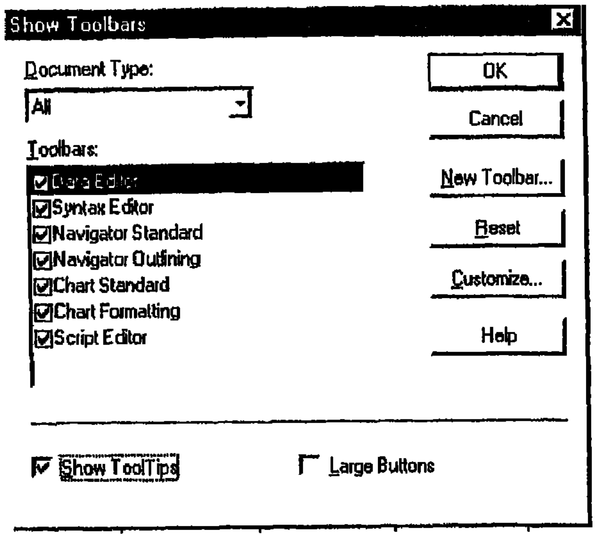
تغير سعة الشكل الشاشة الخاصة بالأدوات: ضع المؤشر الفأرة علـــى أي حد من الحدود الخاصة واضغط بزر الفأرة ليظهر سهم باتجـــاهين متعاكسين قم بالضغط عليه وتحريك الفأرة في أي اتجاه تريد فتصبـــح شاشة شريط الأدوات بالشكل الذي ترغب بشكل طولي او عرضـــي او مربعة تماما.

إذا أردت إرجاعها إلى مكانها قم بوضـــع مؤشـــر زر الفـــأرة علـــى الشريط الأزرق الخاص بالشاشة ثم انقلها بواسطة استمرار الضغـــط على زر الفأرة وتحريكها إلى أعلى إلى أن تصل تحت شريط قوائـــم الأوامر ثم اترك زر الفأرة.

إذا أردت إخفاء شريط الأدوات من الظهور على الشاشة :

من القائمة View.

اختر الأمر Toolbars، لتظهر الشاشة التالية.



اضغط بزر الفأرة على المربع المجاور لأي شريط أدوات تريد أن تخفي عن الشاشة فتختفي الإشارة صح من المربع ثم اضغط على الزر OK علما بأنه يسترجع بنفس الطريقة.

الحالات التي يكون عليها خط الحالة Status Bar:

Command Status: إذا تم تنفيذ الأمر Frequency من القائمة Statistics يظهر على خط الحالة Running Frequency

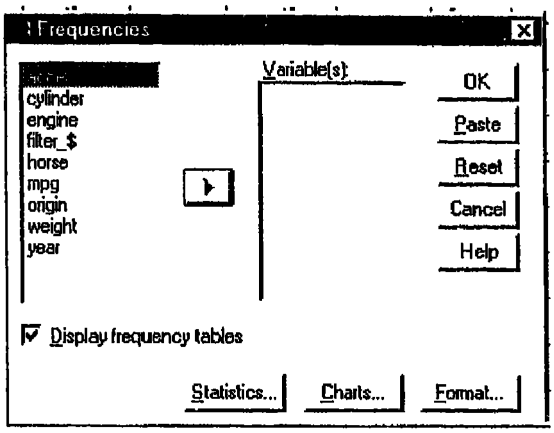
إذا تم تنفيذ الأمر Select Cases من القائمة Data. يظهر في خط الحالة Filter on.

إذا تم تنفيذ أكثر من أمر القائمة Edit مثلاً يظهر في خط الحالة شروح للأمر .

الأوامر الشائعة الاستعمال:

عند تنفيذ أي أمر من أي قائمة تظهر الأوامر التالية مع كـــل تنفيـــذ:

مثال القائمة التالية:



بعد اختيار اسم المتغير يتم نقله المكان المخصص لإجراء أي عمليـات عليه بواسطة هذا الســهم .

OK : نفذ الأمر واظهر نتائجه في Output Navigator.

Paste انقل جميع الخطوات إلى تم اختيارها إلـــى المحــرر الخـــاص بالجمل Syntax Editor.

Reset: ألغى أسماء المتغيرات التي تم اختيارها وليتم إرجاعـــها جميعـــا إلى قائمتها الأصلية.

Cancel: ألغى تنفيذ الأمر قبل إتمامه.

Help : تنفذ البرنامج الخاص بالمساعدة في نفس موضوع الشاشة التي أنت الآن بصدد تنفيذها.

مراجع الكتاب:

1 ـ SPSS Base 7.5 for Windows users Guide.

2 ـ معجم الرياضيات إنجليزي ـ فرنسي ـ عربي د. علي مصطفى بن الأشهر.

تم بحمد الله